

表 3 - 10 MASS-WEIGHT NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Mass-Weight

No.	Branch Name	1989				1991				1992			
		Initial Verification		Reverif- cation	Total	Initial Verification		Reverif- cation	Total	Initial Verification		Reverif- cation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	29,193	0	0	30,239	0	0	31,330			
2	Langsa	0	0	5,895	0	0	5,837	0	0	6,217			
3	Medan	3,503	0	73,919	1,270	0	74,264	1,956	0	79,749			
4	P.Siamar	614	0	15,060	761	0	12,162	606	0	13,080			
5	Padang	0	0	34,758	0	0	33,854	0	0	31,970			
6	Pekanbaru	0	0	23,369	0	0	24,245	0	0	23,698			
7	Jambi	0	0	8,588	0	0	9,171	0	0	9,585			
8	Palembang	0	0	18,296	0	0	18,256	0	0	17,467			
9	Lampung	0	0	43,492	0	0	46,124	0	0	46,550			
10	Bengkulu	0	0	7,438	0	0	7,533	0	0	7,788			
11	Jakarta	0	0	67,571	0	0	66,435	0	0	73,261			
12	Bandung	4,671	0	133,388	6,690	0	132,112	5,447	0	134,911			
13	Serang	0	0	28,956	0	0	29,683	0	0	30,665			
14	Purwakarta	0	0	36,186	0	0	33,506	0	0	34,357			
15	Bogor	2,325	0	55,928	3,092	0	75,622	3,845	0	74,274			
16	Tasikmalaya	0	0	149,536	0	0	158,610	0	0	168,111			
17	Cirebon	0	2	94,046	0	0	105,059	0	0	103,036			
18	Semarang	13,197	0	100,074	14,934	0	119,281	12,308	0	131,236			
19	Tegal	0	0	100,297	0	0	110,915	0	0	115,727			
20	Pati	704,728	0	98,929	586,171	0	117,911	732,645	0	121,750			
21	Purwokerto	0	0	112,723	0	0	98,313	0	0	102,784			
22	Surakarta	129,042	0	156,650	285,692	0	158,586	157,749	0	155,317			
23	Magelang	38,139	0	104,639	145,513	0	113,476	9,561	0	116,879			
24	Yogyakarta	41,173	0	107,374	40,533	0	106,814	30,034	0	109,403			
25	Surabaya	0	0	232,169	36,127	4	236,274	272,405	0	256,681			
26	Jember	0	0	223,335	0	0	226,674	226,674	0	219,026			
27	Malang	0	0	198,161	0	0	194,854	0	0	198,434			
28	Madureh	0	0	105,463	0	0	112,616	0	0	111,200			
29	Kediri	0	0	140,810	0	0	141,411	0	0	139,970			
30	Bojonegara	0	0	49,653	0	0	75,012	0	0	75,755			
31	Pontianak	0	0	10,312	0	0	10,445	0	0	11,257			
32	Singawang	0	0	7,533	0	0	9,077	0	0	9,716			
33	Palangkaraya	0	0	18,714	0	0	18,049	0	0	18,198			
34	Banjarmasin	313	0	50,413	50,726	0	53,863	21	0	51,800			
35	Samarinda	0	0	23,378	0	0	24,794	0	0	29,479			
36	Manado	0	0	15,316	0	0	15,810	0	0	16,287			
37	Pait	0	0	9,789	0	0	10,657	0	0	11,988			
38	U.Pandang	0	0	35,083	0	0	33,729	0	0	34,184			
39	Kendari	0	0	7,193	0	0	8,395	0	0	8,630			
40	Dempasar	0	0	89,644	0	0	93,467	0	0	92,746			
41	Mataram	0	0	35,579	0	0	37,783	0	0	43,435			
42	Kupang	0	0	12,119	0	0	13,234	0	0	13,177			
43	AMBON	0	0	4,857	0	0	5,787	25	0	5,604			
44	Terate	0	0	3,510	0	0	3,754	0	0	3,767			
45	Jaya Pura	0	0	6,969	0	0	7,451	0	0	7,623			
46	Sorong	0	0	6,029	0	0	7,145	0	0	6,803			
47	Dili	0	0	2,641	0	0	3,597	0	0	4,004			
	Total	937,705	2	2,909,490	860,437	4	3,028,794	954,197	0	3,063,216			
										4,017,413			

表 3 - 11 MASS-BALANCE NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Mass-Balance

No.	Branch Name	90				91				92			
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	3	10,527	0	1	11,141	11,142	1	3	11,577	11,581	
2	Langsa	1	1	2,773	0	0	3,181	3,183	0	0	3,127	3,130	
3	Medan	11,458	44	34,484	8,739	46	34,209	42,994	8,258	98	35,501	43,857	
4	P.Siantar	2,986	2	10,313	3,133	6	9,613	12,752	2,884	1	9,489	12,374	
5	Padang	2	4	20,361	0	11	18,937	18,948	0	6	17,636	17,642	
6	Pekanbaru	1	11	18,303	0	10	20,902	20,912	0	14	20,389	20,403	
7	Jambi	0	2	7,175	2	7,064	7,060	7,064	0	10	6,737	6,738	
8	Palembang	0	20	10,488	2	10	9,249	9,261	5	10	9,056	9,071	
9	Lampung	28	23	12,910	0	20	13,321	13,341	0	17	13,778	13,778	
10	Bengkulu	0	2	3,476	0	1	3,478	3,479	0	3	3,556	3,559	
11	Jakarta	3,422	3,204	25,041	2,815	3,131	23,850	29,776	3,942	3,959	24,667	32,568	
12	Bandung	942	329	47,380	1,162	324	47,347	48,833	1,729	233	48,523	50,485	
13	Serang	0	50	10,218	0	170	10,655	10,825	0	97	11,210	11,307	
14	Purwokarta	0	15	13,922	0	19	16,507	16,526	0	54	16,497	16,551	
15	Bogor	311	36	19,894	508	52	24,665	25,225	540	204	28,184	28,928	
16	Tasikmalaya	0	0	46,124	0	0	48,622	48,622	0	0	52,143	52,143	
17	Cirebon	0	50	31,091	0	15	35,883	35,898	0	3	40,510	40,513	
18	Semarang	97,955	57	35,171	95,047	73	44,590	139,710	111,330	151	41,568	153,049	
19	Tegal	0	1	26,567	0	11	31,086	31,097	0	11	32,363	32,374	
20	Pati	12,955	2	22,029	10,940	7	25,423	26,193	0	17	27,730	27,747	
21	Purwokerto	27	6	29,890	34,986	7	25,423	36,370	12,087	1	24,427	36,515	
22	Surakarta	70,881	261	42,140	69,879	311	41,004	111,194	80,335	312	49,095	123,742	
23	Magelang	0	7	24,457	24,464	0	27,385	27,385	0	1	25,777	25,778	
24	Yogyakarta	72,848	7	25,956	98,811	8	27,337	90,654	74,785	8	25,032	99,825	
25	Surabaya	11,772	229	61,461	2,816	216	54,689	57,721	2,135	267	53,598	56,000	
26	Jember	0	4	48,182	48,186	13	48,674	48,687	0	9	48,074	48,083	
27	Malang	1,778	27	45,301	1,706	49	44,925	46,680	1,513	12	45,897	47,422	
28	Madison	0	7	25,974	0	6	27,100	27,106	0	2	26,749	26,751	
29	Kediri	0	6	31,186	0	10	31,501	31,511	0	3	31,270	31,273	
30	Bojonegoro	0	1	10,661	20	5	16,945	16,970	2	6	17,058	17,066	
31	Pontianak	0	6	14,837	0	4	14,733	14,737	0	1	15,705	15,706	
32	Singkawang	0	0	5,968	5,968	0	7,003	7,003	0	1	7,451	7,452	
33	Palangkaraya	1	1	4,626	4,628	0	4,572	4,572	0	0	4,534	4,534	
34	Banjarmasin	74	12	11,256	11,342	7	12,455	12,572	100	14	11,755	11,869	
35	Samarinda	0	2	6,090	6,032	1	6,887	6,888	0	4	8,288	8,292	
36	Manado	0	2	7,344	7,346	1	7,513	7,514	0	22	7,562	7,584	
37	Palu	0	1	4,794	4,795	8	5,316	5,324	0	4	5,964	5,968	
38	U.Pardang	1	23	13,492	13,516	11	12,378	12,390	6	9	12,120	12,135	
39	Kendari	0	3	3,219	3,222	0	3,937	3,938	0	1	4,026	4,027	
40	Dempasar	0	12	19,267	19,279	45	20,002	20,047	0	25	19,958	19,983	
41	Mataram	0	6	11,168	11,174	0	11,817	11,817	0	6	13,259	13,265	
42	Kupang	0	2	4,706	4,708	0	5,230	5,230	0	0	5,230	5,230	
43	Ambon	0	0	2,267	2,267	0	2,670	2,670	4	0	2,396	2,400	
44	Terate	0	0	1,345	1,345	0	1,256	1,256	0	0	1,335	1,335	
45	Jaya Pura	0	0	2,346	2,346	0	2,414	2,414	0	3	2,476	2,479	
46	Sorong	0	0	1,634	1,634	6	1,943	1,949	0	0	1,928	1,928	
47	Dili	1	0	767	768	0	1,054	1,055	0	1	1,262	1,263	
	Total	287,416	4,486	868,621	260,192	4,616	906,627	1,171,435	299,659	5,594	920,450	1,225,703	

表 3 - 12 VOLUME NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Volume Total

No.	Branch Name	90				91				92			
		Initial Verification		Rever- sation	Total	Initial Verification		Rever- sation	Total	Initial Verification		Rever- sation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	2,329	0	0	2,851	0	0	0	0	2,851	
2	Langsa	0	0	631	0	0	505	0	0	0	0	505	
3	Medan	5,381	0	8,409	4,314	0	7,631	0	0	0	0	7,631	
4	P.Siantar	35,473	0	1,500	27,752	0	29,291	0	0	0	0	29,291	
5	Padang	75	0	8,414	64	0	8,596	0	0	0	0	8,596	
6	Pekabaru	45	0	929	53	0	1,316	0	0	0	0	1,316	
7	Jambi	11,127	0	3,261	2,010	0	1,465	0	0	0	0	1,465	
8	Palembang	21,572	0	492	22,755	0	3,104	0	0	0	0	3,104	
9	Lampung	0	0	2,992	0	0	3,101	0	0	0	0	3,101	
10	Bengkulu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Jakarta	189,474	0	6,538	184,904	7	188,350	0	0	0	0	188,350	
12	Bandung	30,961	0	5,264	26,905	0	32,197	0	0	0	0	32,197	
13	Serang	21,338	0	3,518	24,856	0	49,809	0	0	0	0	49,809	
14	Purwakarta	26,585	0	1,734	38,906	0	40,371	0	0	0	0	40,371	
15	Bogor	11,392	0	4,255	128	0	3,926	0	0	0	0	3,926	
16	Tasikmalaya	223,836	0	5,714	162,363	0	168,269	0	0	0	0	168,269	
17	Cirebon	24	0	3,390	24	0	2,576	0	0	0	0	2,576	
18	Semarang	14,228	0	3,951	75,165	0	80,423	0	0	0	0	80,423	
19	Tegal	19	0	3,491	1	0	3,280	0	0	0	0	3,280	
20	Pati	2	0	4,286	0	0	4,282	0	0	0	0	4,282	
21	Purwokerto	23,006	0	3,583	12,831	0	15,765	0	0	0	0	15,765	
22	Surakarta	331,627	0	22,948	209,820	0	234,381	0	0	0	0	234,381	
23	Magelang	0	0	3,171	0	0	4,044	0	0	0	0	4,044	
24	Yogyakarta	0	0	2,392	6	0	2,101	0	0	0	0	2,101	
25	Surabaya	811	0	29,947	30,758	0	24,513	0	0	0	0	24,513	
26	Jember	1	0	40,168	0	0	35,230	0	0	0	0	35,230	
27	Malang	2	0	20,564	0	0	19,590	0	0	0	0	19,590	
28	Madison	0	0	4,128	0	0	4,290	0	0	0	0	4,290	
29	Kediri	0	0	6,298	0	0	6,237	0	0	0	0	6,237	
30	Bojonegoro	2	0	3,988	1	0	5,123	0	0	0	0	5,123	
31	Pontianak	36	0	948	29	0	1,207	0	0	0	0	1,207	
32	Singkawang	0	0	236	0	0	691	0	0	0	0	691	
33	Palangkaraya	0	0	859	0	0	857	0	0	0	0	857	
34	Banjarmasin	69	0	6,321	10	0	6,083	0	0	0	0	6,083	
35	Samarinda	22	0	1,123	39	0	1,093	0	0	0	0	1,093	
36	Manado	10	0	7,335	14	0	11,684	0	0	0	0	11,684	
37	Pulu	9	0	4,001	6	0	3,760	0	0	0	0	3,760	
38	U.Pondang	58	0	25,970	33	0	26,654	0	0	0	0	26,654	
39	Kendari	0	0	9,806	11	0	10,550	0	0	0	0	10,550	
40	Depressar	1	0	1,648	5	0	1,826	0	0	0	0	1,826	
41	Mataram	0	0	568	0	0	577	0	0	0	0	577	
42	Kupang	0	0	828	0	0	922	0	0	0	0	922	
43	Ambon	0	0	200	11	0	203	0	0	0	0	203	
44	Ternate	0	0	1,982	9	0	1,911	0	0	0	0	1,911	
45	Jaya Pura	3	0	2,479	0	0	2,997	0	0	0	0	2,997	
46	Sorong	0	0	1,236	0	0	1,825	0	0	0	0	1,825	
47	Dili	2	0	782	0	0	1,139	0	0	0	0	1,139	
Total		947,199	2	270,569	815,589	7	266,052	1,081,648	26	235,450	1,207,667		

表 3 - 13 CAN NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Can (Volume)

No.	Branch Name	1990				1991				1992				Total
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported			
1	Banda Aceh	0	0	2,216	2,216	0	0	2,739	2,739	0	0	2,739	3,108	
2	Langsa	0	0	628	628	0	0	505	505	0	0	505	668	
3	Medan	5,274	0	7,950	13,224	4,195	0	7,950	12,145	3,344	0	6,924	5,614	
4	P.Siantar	35,255	0	1,500	36,755	27,752	0	1,538	29,290	31,775	0	1,693	33,468	
5	Peking	0	0	8,199	8,199	0	0	8,320	8,320	0	0	8,320	5,851	
6	Pekabaru	0	0	730	730	0	0	1,076	1,076	0	0	1,076	1,002	
7	Jambi	0	0	3,201	3,201	0	0	1,404	1,404	0	0	1,404	1,312	
8	Palembang	11,068	0	660	11,728	1,968	0	676	2,644	26,400	0	677	26,773	
9	Lampung	21,570	0	333	21,903	22,752	0	653	23,405	0	0	373	28,400	
10	Bengkulu	0	0	2,958	2,958	0	0	3,048	3,048	0	0	3,280	3,280	
11	Jakarta	189,119	0	5,406	194,525	184,447	0	1,965	186,412	179,584	0	3,056	182,640	
12	Bandung	30,910	0	4,788	35,698	26,874	0	4,820	31,694	23,273	0	4,311	27,584	
13	Serang	21,319	0	3,367	24,686	46,342	0	3,266	49,608	48,120	0	2,885	51,005	
14	Purwokerto	26,416	0	1,534	27,950	38,558	0	1,232	39,790	44,169	0	1,220	45,389	
15	Bogor	11,304	0	3,959	15,263	100	0	3,581	3,681	1,190	0	3,329	4,519	
16	Tasikmalaya	223,832	0	5,569	229,401	162,363	0	5,753	168,116	204,827	0	5,744	210,571	
17	Cirebon	0	0	3,135	3,135	0	0	2,286	2,286	0	0	1,920	1,920	
18	Semarang	14,228	0	3,762	17,990	75,163	0	5,027	80,190	134,761	0	3,863	138,624	
19	Tegal	0	0	3,254	3,254	0	0	3,143	3,143	0	0	3,084	3,084	
20	Pati	0	0	4,223	4,223	0	0	4,226	4,226	0	0	3,787	3,787	
21	Purwokerto	22,997	0	3,388	26,385	12,827	0	2,718	15,545	0	0	1,961	1,961	
22	Surakarta	331,424	0	22,760	354,184	209,662	0	24,340	234,002	272,089	0	11,668	283,757	
23	Magelang	0	0	3,166	3,166	0	0	4,044	4,044	0	0	3,216	3,216	
24	Yogyakarta	0	0	2,193	2,193	0	0	1,880	1,880	0	0	1,207	1,207	
25	Surabaya	2	0	28,333	28,335	0	0	22,932	22,932	1	0	18,416	18,417	
26	Jember	0	0	39,888	39,888	0	0	34,927	34,927	0	0	34,084	34,084	
27	Malang	0	0	20,125	20,125	0	0	19,100	19,100	0	0	16,164	16,164	
28	Madun	0	0	3,931	3,931	0	0	4,138	4,138	0	0	3,273	3,273	
29	Kediri	0	0	6,285	6,285	0	0	6,146	6,146	0	0	5,673	5,673	
30	Bojonegoro	0	0	3,962	3,962	0	0	5,055	5,055	0	0	4,612	4,612	
31	Pontianak	0	0	813	813	0	0	1,056	1,056	0	0	1,198	1,198	
32	Singkarawang	0	0	236	236	0	0	688	688	0	0	855	855	
33	Palangkaraya	0	0	848	848	0	0	838	838	0	0	810	810	
34	Banjarmasin	0	0	6,096	6,096	0	0	5,853	5,853	0	0	5,718	5,718	
35	Samarinda	0	0	843	843	0	0	864	864	0	0	1,567	1,567	
36	Manado	0	0	7,219	7,219	0	0	11,576	11,576	0	0	8,250	8,250	
37	Pahu	0	0	3,920	3,920	0	0	3,670	3,670	0	0	3,520	3,520	
38	U.Pandang	0	0	25,591	25,591	0	0	26,241	26,241	0	0	26,234	26,234	
39	Kendari	0	0	9,758	9,758	0	0	10,502	10,502	0	0	11,524	11,524	
40	Depassar	0	0	1,489	1,489	0	0	1,657	1,657	0	0	1,320	1,320	
41	Mataram	0	0	490	490	0	0	486	486	0	0	652	652	
42	Kupang	0	0	736	736	0	0	820	820	0	0	708	708	
43	Ambon	0	0	150	150	0	0	150	150	0	0	178	178	
44	Ternate	0	0	1,968	1,968	0	0	1,881	1,881	0	0	2,341	2,341	
45	Jaya Pura	0	0	2,446	2,446	0	0	2,964	2,964	0	0	2,909	2,909	
46	Sorong	0	0	1,215	1,215	0	0	1,803	1,803	0	0	1,566	1,566	
47	Dili	0	0	766	766	0	0	1,125	1,125	0	0	1,281	1,281	
	Total	944,718	0	260,713	1,205,431	813,003	0	255,441	1,068,444	969,533	0	224,338	1,193,871	

表 3 - 14 TANK NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Tank (Volume)

No.	Branch Name	1990			1991			1992			Total
		Initial Verification		Reverification	Initial Verification		Reverification	Initial Verification		Reverification	
		Domestic	Imported		Domestic	Imported		Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	97	0	103	0	0	112	0	
2	Langsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Medan	107	0	844	0	588	150	0	605	755	
4	P.Siantar	218	0	218	0	205	76	0	185	8	
5	Padang	75	0	284	0	221	274	0	264	261	
6	Pekanbaru	45	0	237	0	58	3	0	74	328	
7	Jambi	8	0	64	0	405	55	0	461	77	
8	Palembang	59	0	416	0	175	31	0	164	516	
9	Laupung	2	0	161	0	50	0	0	195	195	
10	Bengkulu	0	0	27	0	0	0	0	49	49	
11	Jakarta	322	0	1,426	424	1,410	554	0	1,381	1,935	
12	Bancong	17	0	478	11	450	8	0	487	495	
13	Srang	18	0	146	38	133	19	0	162	181	
14	Purwokarta	169	0	369	348	233	223	0	270	493	
15	Bojor	88	0	372	28	329	14	0	305	319	
16	Tasikmalaya	4	0	149	0	139	0	0	136	136	
17	Cirebon	24	0	241	24	239	23	0	244	267	
18	Semarang	0	0	189	2	231	63	0	256	319	
19	Tegal	19	0	256	1	236	8	0	238	246	
20	Pas	2	0	56	51	199	51	0	52	52	
21	Purwokerto	9	0	197	4	220	8	0	216	224	
22	Surabaya	203	0	381	158	220	213	0	212	425	
23	Magelang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Yogyakarta	0	0	198	6	212	0	0	256	256	
25	Surabaya	791	0	2,363	1,027	1,528	744	20	1,560	2,324	
26	Jember	1	0	257	0	278	1	0	290	291	
27	Malang	2	0	435	0	469	3	0	376	379	
28	Medun	0	0	188	0	143	0	0	137	137	
29	Kediri	0	0	0	0	73	73	0	244	244	
30	Bojonegoro	0	0	21	1	61	2	0	61	63	
31	Pontianak	36	0	158	28	143	27	0	128	155	
32	Singawang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Palangkaraya	0	0	11	0	17	10	0	20	30	
34	Banjarmasin	67	0	221	10	228	53	0	242	295	
35	Samarinda	22	0	283	39	208	21	0	215	236	
36	Manado	10	0	120	14	103	21	0	119	140	
37	Pala	9	0	88	6	88	10	0	90	100	
38	UPandang	58	0	423	33	389	18	0	336	354	
39	Kendari	0	0	41	10	43	0	0	49	49	
40	Dempasar	1	0	139	5	149	1	0	143	144	
41	Mataram	0	0	74	0	87	0	0	96	96	
42	Kupang	0	0	81	0	92	0	0	101	101	
43	Ambon	0	0	50	11	53	1	0	64	43	
44	Ternate	0	0	14	9	30	5	0	30	35	
45	Jaya Pura	3	0	35	0	31	0	0	41	41	
46	Sorong	0	0	21	0	22	0	0	23	23	
47	Dili	2	0	16	0	14	0	0	18	18	
	Total	2,391	0	11,845	2,526	10,136	2,429	20	10,498	12,947	

表 3 - 15 FLOW METER NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Flow Meter

No.	Branch Name	1990				1991				1992			
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	20	0	0	24	0	0	7	18	25	
2	Langsa	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
3	Medan	0	1	55	4	0	62	0	0	4	58	62	
4	P.Siamar	0	0	20	0	0	23	0	0	2	20	22	
5	Padang	0	3	20	0	0	24	0	0	0	8	8	
6	Pekambaru	0	3	97	0	8	102	0	0	32	107	139	
7	Jambi	0	2	21	0	0	24	0	0	1	23	24	
8	Palembang	0	15	114	0	0	111	0	0	1	131	132	
9	Laupung	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0	0	
10	Bengruht	0	0	8	0	0	12	0	0	0	6	6	
11	Jakarta	0	5	138	0	5	170	0	0	65	199	264	
12	Bandung	0	4	49	0	0	58	0	0	0	70	70	
13	Serang	0	0	51	0	0	25	0	0	0	25	25	
14	Purwakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Bogor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Tasikmalaya	0	0	15	0	0	16	0	0	0	16	16	
17	Cirebon	0	0	23	0	0	19	0	0	0	12	20	
18	Semarang	0	0	46	0	0	39	0	0	0	77	77	
19	Tegal	0	0	6	0	0	13	0	0	0	7	7	
20	Pati	0	1	8	0	1	11	0	0	0	11	11	
21	Purwokerto	0	9	32	0	0	49	0	0	0	49	49	
22	Surakarta	0	0	4	0	0	4	0	0	0	4	4	
23	Magelang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Yogyakarta	0	0	66	0	1	69	0	0	0	51	51	
25	Surabaya	0	15	122	0	7	149	0	0	3	153	156	
26	Jember	0	0	40	0	3	43	0	0	1	40	41	
27	Malang	0	0	0	0	0	15	0	0	0	17	17	
28	Madium	0	0	18	0	0	22	0	0	0	22	22	
29	Kediri	0	0	7	0	0	13	0	0	0	7	7	
30	Bojonegoro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	Pontianak	0	0	43	0	0	36	0	0	3	58	61	
32	Singlawang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Palangkaraya	0	0	21	0	0	10	0	0	9	23	32	
34	Benjarmasin	0	0	23	0	2	20	0	0	9	40	49	
35	Samarinda	0	7	80	0	6	92	0	0	6	77	83	
36	Manado	0	2	26	0	0	30	0	0	1	39	40	
37	Palu	0	2	34	0	0	38	0	0	1	41	42	
38	UPandang	0	3	67	0	0	64	0	0	0	71	71	
39	Kendari	0	0	19	0	9	17	0	0	1	21	22	
40	Depressar	0	0	34	0	5	38	0	0	4	35	39	
41	Mataram	0	0	18	0	2	15	0	0	0	19	19	
42	Kupang	0	0	53	0	0	38	0	0	0	45	45	
43	Ambon	0	0	44	0	0	35	0	0	0	36	36	
44	Ternate	0	3	12	0	4	16	0	0	0	41	41	
45	Jaya Pura	0	3	40	0	0	20	0	0	2	48	50	
46	Soveng	0	3	25	0	2	16	0	0	8	19	27	
47	Dili	0	0	8	0	0	7	0	0	0	7	7	
	Total	0	81	1,540	0	60	1,472	0	0	160	1,753	1,921	

表 3 - 16 WATER METER NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Water Meter

No.	Branch Name	1990				1991				1992			
		Initial Verification		Total	Reverifi- cation	Initial Verification		Total	Reverifi- cation	Initial Verification		Total	Reverifi- cation
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Langsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Medan	689	849	1,538	0	3,238	1,014	4,252	0	5,109	0	0	5,109
4	P.Siantar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Padang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pekanbaru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Jambi	457	0	457	0	458	0	458	0	457	0	42	42
8	Palembang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,390	2,847
9	Lampung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Bengkab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40
11	Jakarta	0	16,191	17,167	976	8,311	0	8,311	0	470	7,275	0	7,745
12	Bandung	75,880	0	75,880	0	103,350	0	103,350	0	117,276	0	0	117,276
13	Serang	410	214	624	0	20,300	0	20,300	0	28,880	0	26	28,906
14	Purwakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Bogor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Tasikmalaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Cirebon	0	0	0	0	0	0	0	0	391	0	0	391
18	Semarang	0	3,803	3,803	0	5,207	0	5,207	137	14,970	0	0	14,970
19	Tegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Pati	0	0	0	0	0	76	76	0	0	0	0	0
21	Purwokerto	0	8	8	0	0	0	0	0	690	328	0	1,018
22	Surakarta	0	796	848	52	0	50	50	0	409	409	0	409
23	Magelang	0	0	0	0	0	0	0	0	428	314	0	742
24	Yogyakarta	117	896	1,013	0	5,530	0	5,530	0	3,191	0	2	3,193
25	Surabaya	72,766	33,960	109,245	2,519	66,750	38,600	107,894	2,544	37,480	16,334	9	53,823
26	Jember	0	587	587	0	724	0	724	0	498	0	0	498
27	Malang	2,916	0	2,916	0	584	0	584	0	571	0	0	571
28	Maduin	274	29	303	0	87	14	101	0	534	104	1	639
29	Kediri	0	0	0	0	0	483	483	0	627	627	1	628
30	Bojonegoro	0	0	0	0	62	0	62	0	0	0	0	0
31	Pontianak	0	1,525	1,525	0	0	750	750	0	0	1,472	0	1,472
32	Singawang	451	0	451	0	440	0	440	0	300	0	0	300
33	Pangkalraya	8	28	108	72	0	0	51	51	0	40	80	120
34	Banjarmasin	0	1,878	1,878	0	0	3,814	3,814	0	0	5,928	110	6,038
35	Samarinda	0	0	61	61	0	0	214	214	0	0	731	731
36	Manado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,150	0	1,150
37	Pala	500	100	629	29	282	0	300	300	285	99	0	384
38	U.Pondang	387	0	387	0	2,191	0	2,191	0	120	0	0	120
39	Kendari	0	0	0	0	36	201	237	6	0	0	0	0
40	Dampas	30	889	919	0	0	141	141	0	87	715	0	802
41	Maarom	0	0	0	0	0	590	591	1	8	2,695	0	2,703
42	Kupang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Ambon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Ternate	58	154	215	3	0	0	7	7	0	0	15	15
45	Jaya Pura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	Sorong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Dili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	155,143	61,907	220,762	3,712	197,778	65,508	266,262	2,979	193,384	55,651	3,447	252,682

表 3 - 17 GASOLIN METER NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Gasolin Meter

No.	Branch Name	1990				1991				1992				Total
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported			
1	Banda Aceh	0	19	97	116	0	2	93	95	0	0	0	118	
2	Langsa	0	4	29	33	0	0	37	37	0	2	2	29	
3	Medan	0	27	225	252	0	56	320	376	0	46	46	390	
4	P.Siantar	0	3	139	142	0	0	115	115	0	0	0	121	
5	Padang	0	18	122	140	0	1	146	147	0	10	10	124	
6	Pekabaru	0	22	84	106	0	32	112	144	0	32	32	128	
7	Jambi	0	5	64	69	0	13	67	80	0	13	13	72	
8	Palembang	0	23	224	247	0	18	244	262	0	51	51	311	
9	Laupung	0	36	138	174	0	58	155	213	0	15	15	223	
10	Bengkulu	0	2	52	54	0	0	74	74	0	7	7	44	
11	Jakarta	0	99	922	1,021	0	161	1,239	1,400	0	213	213	1,717	
12	Bandung	0	4	437	441	0	47	460	507	0	15	15	596	
13	Serang	0	13	157	170	0	6	197	201	0	14	14	229	
14	Purwakarta	0	19	154	173	0	18	218	236	0	21	21	437	
15	Bogor	0	33	348	381	0	47	291	338	0	45	45	795	
16	Tasikmalaya	0	0	137	137	0	4	156	160	0	0	0	178	
17	Cirebon	0	24	116	140	0	8	178	186	0	24	24	208	
18	Semarang	0	46	289	335	0	49	353	402	0	33	33	445	
19	Tegal	0	20	203	223	0	26	164	190	0	7	7	163	
20	Pati	0	23	103	126	0	9	160	169	0	27	27	199	
21	Purwokerto	0	18	129	147	0	7	109	116	0	12	12	114	
22	Surakarta	0	68	235	303	0	13	465	478	0	28	28	528	
23	Magelang	0	26	152	178	0	23	215	238	0	15	15	248	
24	Yogyakarta	0	37	96	133	0	17	148	165	0	9	9	209	
25	Surabaya	0	22	804	826	0	29	563	592	0	48	48	796	
26	Jember	0	19	197	216	0	4	248	252	0	19	19	256	
27	Malang	0	10	288	298	0	11	267	278	0	17	17	301	
28	Madhin	0	1	140	141	0	8	127	135	0	11	11	208	
29	Kediri	0	18	261	279	0	8	320	328	0	24	24	374	
30	Bojonegoro	0	4	106	110	0	4	104	108	0	6	6	191	
31	Pontenak	0	5	33	38	0	13	64	77	0	9	9	62	
32	Singkawang	0	0	26	26	0	3	13	16	0	4	4	16	
33	Palangkaraya	0	3	14	17	0	4	24	28	0	9	9	30	
34	Banjarmasin	0	12	98	110	0	3	37	40	0	0	0	54	
35	Surabaya	0	38	69	107	0	26	119	145	0	6	6	91	
36	Manado	0	38	84	122	0	0	97	97	0	5	5	90	
37	Pala	0	3	63	66	0	0	47	47	0	5	5	70	
38	U.Pandang	0	31	205	236	0	12	229	241	0	18	18	202	
39	Kendari	0	2	23	25	0	8	26	34	0	2	2	31	
40	Dempasar	0	13	215	228	0	40	231	271	0	31	31	306	
41	Mataram	0	0	58	58	0	1	65	66	0	11	11	74	
42	Kupang	0	0	34	34	0	2	41	43	0	14	14	37	
43	Ambon	0	0	33	33	0	2	30	32	0	1	1	34	
44	Ternate	0	2	7	9	0	0	7	7	0	0	0	0	
45	Jaya Pura	0	2	17	19	0	1	11	12	0	2	2	28	
46	Sorong	0	0	12	12	0	0	20	20	0	0	0	6	
47	Dili	0	0	5	5	0	0	2	2	0	4	4	7	
	Total	0	841	7,644	8,285	0	794	8,412	9,206	0	885	885	11,116	



表 3 - 18 TAXI METER NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Taxi Meter

No.	Branch Name	1990				1991				1992			
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Langsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Medan	0	0	0	0	158	158	0	0	0	600	600	
4	P.Siamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Padang	0	0	0	0	48	48	0	0	0	151	151	
6	Pekanbaru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Jambi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Palembang	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	11	
9	Lampung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Bengkulu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Jakarta	0	5,245	13,033	18,278	0	2,067	15,956	18,023	0	1,647	13,125	
12	Banding	0	388	0	388	5	533	508	1,046	4	942	946	
13	Sarang	0	0	0	0	0	20	0	20	0	421	963	
14	Purwokerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Bogor	0	0	0	0	0	0	0	0	11	250	587	
16	Tasikmalaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Cirebon	0	0	0	0	0	22	0	22	10	0	36	
18	Semarang	0	49	172	221	0	0	409	409	0	423	423	
19	Tegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	Pati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	Purwokerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	Surakarta	0	80	0	80	0	0	80	80	0	80	80	
23	Magelang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	Yogyakarta	0	171	0	171	132	132	404	536	0	386	511	
25	Surabaya	0	715	1,863	2,578	974	974	2,178	3,152	0	1,445	1,861	
26	Jember	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Malang	0	0	0	0	60	60	0	60	0	65	100	
28	Medan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	Kediri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	Bojonegara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	Pontianak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	Singkarang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Palangkaraya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Benjarmasin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	Sumarinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	45	
36	Manado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	107	
37	Pah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	UPandang	0	0	0	0	0	0	94	94	0	96	96	
39	Kendari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	Dempasar	0	0	0	0	120	120	0	120	36	103	139	
41	Mataram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	Kupang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	Ambon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	Terate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	Jaya Pura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	Sorong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	Dili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total		0	6,648	15,068	21,716	5	3,808	19,955	23,768	21	2,935	19,781	
												16,825	

表 3 - 19 WATTHOUR METER NUMBER OF VERIFICATION (INITIAL AND REVERIFICATION)

Wathour Meter

No.	Branch Name	1990				1991				1992			
		Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total	Initial Verification		Reverifi- cation	Total
		Domestic	Imported			Domestic	Imported			Domestic	Imported		
1	Banda Aceh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Langsa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Medan	0	0	0	0	0	0	0	0	30,691	0	30,691	30,691
4	P.Siantar	0	0	0	0	0	0	0	0	11,781	0	11,781	11,781
5	Pudang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pekanbaru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Jambi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Palembang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Lampung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Bengkulu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Jakarta	0	0	0	657	0	657	0	657	34,878	2,859	37,737	37,737
12	Bandung	12,621	0	0	0	96,508	0	96,508	123,143	0	0	123,143	123,143
13	Serang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Purwakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Bogor	0	0	0	0	11,516	0	11,516	0	0	0	0	0
16	Tasikmalaya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Cirebon	0	0	0	0	17,434	0	17,434	0	0	0	0	0
18	Semarang	0	0	0	0	2,946	0	2,946	0	0	0	0	0
19	Tegal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Pati	0	0	0	0	0	0	0	0	16,357	0	16,357	16,357
21	Purwokerto	0	0	0	0	0	0	0	0	11,600	0	11,600	11,600
22	Surakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	16,968	28	17,000	16,996
23	Magelang	0	0	0	0	0	0	0	0	21,615	0	21,615	21,615
24	Yogyakarta	0	0	0	0	0	0	0	0	6,022	86	6,108	6,108
25	Surabaya	0	0	0	0	4,467	0	4,467	0	0	19,189	19,189	19,189
26	Jember	0	0	0	0	0	0	0	0	25,573	903	26,476	26,476
27	Malang	0	0	0	0	0	0	0	0	11,659	681	12,340	12,340
28	Madium	0	0	0	0	0	0	0	0	11,024	0	11,024	11,024
29	Kediri	0	0	0	0	0	0	0	0	1,984	0	1,984	1,984
30	Bojonegoro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Pontianak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Singkawang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Palangkaraya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Banjarmasin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Samarinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Manado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Palu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	U.Pandang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	Kendari	0	0	0	0	3,281	0	3,281	0	31,766	0	31,766	31,766
40	Dempasar	0	0	0	0	0	0	0	0	4,116	0	4,116	4,116
41	Mataram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	GARARA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	AMBON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	TERNATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	JAYA PURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	SORONG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	DILI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		12,621	0	0	12,621	133,206	3,949	137,155	0	545,990	65,341	610,970	610,970

表 3-20 ANSWER TO QUESTIONNAIRE ON ELECTRICITY METERS, ETC.

電力量計関連質問事項	回 答 者 ( 機 関 )
(依頼者: JICA 調査団)	METBELOSA (電力量計メーカー)
1) PLN以外の検定・型式試験機関	DOM PLN 以外無し
2) 電力量計の購入者・所持者	DOM (政令 No. 2-1981) PLN、Koperasi Listrik, Private Apartment, etc.
3) 検定申請者 (手数料負担者)	DOM (PLN) 製造業者 (同左)
4) 検定手数料	300 Rp (単相)、1500Rp (三相) 受渡試験: 2,346,000Rp/10,000pcs. (個数により相違)
5) 型式試験手数料	2,000,000Rp (単相)、3,000,000Rp (三相)
6) 検定手数料受領者	DOM PLN-LMK
7) 検定機関の財政基盤	DOM への問合せ事項 PLN 予算の一部で運用
8) 年間検定個数	22万個以上 ('91)、約84万個 ('92) 5百万個
9) 検定員の資格	DOMの認定員 PLN-LMKの認定員
10) 検定及び型式試験技術基準	インドネシア語版 (IEC 準拠) 検定: SPLN 57-1 ('91)、受渡試験: SLI/SPLN、 型式試験 (LMK技術基準: IEC 準拠)
11) 受渡試験方法	PLN 実施 (SPLN技術基準No. 63-'91; IEC Pub. 514) SPLN 63-'91, SLI 024-'85, IEC Pub. 514 (メーカーにて)
12) 計器取り付け総数	単相: 13,486、556個 ('93) 不回答
13) 輸入計器の種類	PLN 回答参照 Landis & Gyr, Fuji Electric, Ganz, Krezik, etc.
14) 輸入事業者	PLN 回答参照 輸入業者なし (単相計器)
15) 修理業者	修理業者なし 同左
16) 電気事故発生件数	PLN 回答参照 PLN 設備に関する事故無し
17) 電気料金制度	別紙 (電気料金表) 参照 同左
18) 電気料金徴収方法	検針員の戸別訪問徴収、集中検針実行支所 (PLN) 有 PLN 職員の戸別訪問徴収/月
19) 益電対策	PLN 回答参照 (DIVBONUS への問合せ事項) 計器カバーの設計変更、計量装置の逆転防止、等
20) 罰則規定の有無	PLN 回答参照 (DIVKUMAS への問合せ事項) 罰則規定有

表 3 - 21 電力量計の製造・検定事業に関する MELCOINDA の要望

1. 電力量計の製造者側から見た PLN の発注量の平均化
2. 電力量計の価格、物価上昇、賃金上昇に見合った価格の設定
3. 計量有効期間の設定と修理、取り替えの推奨
4. 工場検定については、第三者機関の工場駐在による検定よりも、現在日本の計量法改訂に見られるように工場認定による（メーカーの設備、検査方法が一定レベルにあることを認定）検定が全体的また将来的な見地より良いのではないかと思われる。

表 3 - 22 NUMBER OF CUSTOMERS FOR ELECTRICITY BY TYPE OF CUSTOMERS :

1991/92

PLN Operational Unit/Province	Residential	Industrial	Commercial	Bootal	Gov. Office Building	Publ. Street Lighting	Total	(%)
Region I (ID Ache)	177,008	531	16,142	5,874	1,953	129	201,637	1.63
Region II (North Sumatra)	726,595	2,825	25,350	12,251	3,811	386	771,318	5.22
Region III	388,025	787	23,051	10,018	3,578	346	425,316	3.43
- West Sumatra	252,238	414	9,282	7,254	2,179	289	271,660	2.19
- Riau	135,787	359	13,779	2,764	1,399	57	154,155	1.24
Region IV	532,371	1,153	28,359	10,033	4,476	280	576,687	4.65
- South Sumatra	278,378	496	13,018	4,557	1,953	151	293,563	2.41
- Jambi	64,650	253	5,017	1,282	742	29	71,953	0.58
- Lampung	121,686	292	7,681	2,630	1,017	57	133,263	1.07
- Bengkulu	67,657	107	2,753	1,589	784	33	72,903	0.59
Region V (West Kalimantan)	133,383	403	14,350	2,924	1,647	91	152,798	1.23
Region VI	386,555	1,080	19,587	9,545	4,269	665	421,701	3.40
- Central Kalimantan	52,457	221	4,059	1,503	1,093	65	59,409	0.48
- South Kalimantan	196,185	808	6,885	5,802	1,809	188	211,157	1.70
- East Kalimantan	137,913	351	8,653	2,440	1,367	411	151,135	1.22
Region VII	293,403	594	10,255	5,708	2,705	290	313,985	2.54
- North Sulawesi	219,135	377	6,004	5,182	1,722	245	232,555	1.55
- Central Sulawesi	74,268	217	4,281	1,526	983	44	81,299	0.66
Region VIII	517,998	1,057	17,252	7,443	4,119	219	548,108	4.42
- South Sulawesi	470,807	954	14,942	5,525	3,332	198	496,866	4.01
- Southeast Sulawesi	47,191	103	2,320	818	787	23	51,242	0.41
Region IX (Maluku)	98,091	181	4,344	2,219	1,196	87	104,118	0.84
Region X (Irian Jooya)	54,541	158	5,994	1,963	1,719	191	64,888	0.52
Region XI	534,274	1,861	20,728	14,481	5,000	609	878,953	4.86
- Bali	291,165	1,335	12,247	8,251	1,651	359	315,008	2.54
- West Nusa Tenggara	157,482	250	3,468	4,094	1,293	153	166,740	1.35
- East Nusa Tenggara	71,320	247	3,543	1,557	1,309	44	78,235	0.63
- East Timor	14,307	29	1,385	489	747	53	15,970	0.14
Outelds Jaya	3,840,444	10,840	185,452	83,484	34,473	3,293	4,157,755	33.54
Dist of East Java	2,054,714	5,952	52,921	41,282	8,557	1,598	2,175,034	17.55
Dist of Central Java	2,011,998	4,158	60,199	47,608	11,842	2,087	2,137,892	17.25
- Central java	1,730,823	3,587	52,701	41,013	10,309	1,733	1,840,156	14.84
- DI Yogyakarta	281,175	571	7,498	8,595	1,533	354	297,725	2.40
Dist of West Java	2,226,925	7,282	56,855	40,554	7,472	905	2,339,993	18.88
Dist. of Jaya & Tangerang	1,472,878	8,089	82,185	18,947	3,488	434	1,685,031	12.79
Java	7,775,515	25,501	252,160	148,391	31,359	5,024	8,238,950	66.47
Indonesia (%)	11,515,959 93.71	36,141 0.29	437,612 3.53	231,855 1.87	65,832 0.53	8,317 0.07	12,395,715 100.0	100.00

表3-23 PLN所有の電力量試験装置台数（総合計）

	地域数	計器試験装置		1回処理能力（個数）	
		単相用	三相用	単相用	三相用
ジャワ島内	22	39	47	987	666
ジャワ島外	39	50	29	1677	484
合計	61	89	76	2664	1150

表3-24 PLN所有の電力量試験装置台数（1回の処理能力15個以上の装置概数）

メーカー名	ジャワ島内		ジャワ島外		合計
	単相用	三相用	単相用	三相用	
Enertec	5	7	5	5	22
Zera	0	5	8	0	13
Ganz	2	0	0	0	2
Siemens	2	0	1	0	3
L & G	2	2	0	1	5
Feranti	0	0	2	0	2
KDK	12	0	3	4	19
Sonoda	0	2	2	0	4
Multi Amp	3	0	0	0	3
Rakit Sendiri	4	1	0	0	5
不明	0	1	10	5	16
合計	30	18	31	15	94
備考	1回の処理能力が20個程度の試験装置が単相用は70%以上、三相用は95%以上となっている。 単相用には処理能力が80個以上のものも数台ある。				



項目	国名	概要	特徴	備考	日本
立入検査 (定期)	日本	使用中のボイラー、分室の外観定期検査、ボイラーのオーバーホール検査を行い、未検査の検査を行う。	有		ボイラーの定期検査は、消防関係職員により立入り検査を行う。検査は殆どなし。
国家計量標準 の 維持管理機関	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>質量：DOM</li> <li>長さ、温度、電圧、電流、光速度は科学技術院、計量校正開発センター (KMLLP)</li> <li>周波数は通信研究開発センター</li> </ul>	PIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>計量標準研究所 (KSR)</li> <li>Korea Standards Research Institute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>長さ、質量、時間、温度等</li> <li>放射線量は、NRLM</li> <li>電圧、電圧等の電気関係及び光速、照度、音響、照度等は、ETL</li> <li>一部の直流関係は、JEMAC</li> <li>一部の周波数関係は、JQA</li> </ul>
法定計量用標準器 のトレーサビリティ と校正機関	日本	DOMが法定計量分野の全ての一次標準器 (電気関係を除く) を所有し、これを用いて地区法定計量所のマスター標準器 (2次標準器) を5年に1回校正する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>PTBは、州 (11) 計量法の州原標準器 (2次標準器) を10年に1回校正する。</li> <li>州計量所は、これを用いて州原標準器を5年に1回校正する。</li> <li>州計量所は、これを用いて州内の法定計量所の法定用標準器を5年に1回校正する。</li> <li>法定用標準器の例外的校正用期間</li> <li>標準器：10年</li> <li>本器：3年</li> <li>銀型器：5年</li> <li>計量器：5年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRLMは、知方の校正所標準器 (標準器) を一定期間ごとに校正する。</li> <li>ETLは、JEMACの法定用標準器を一定期間ごとに校正する。</li> <li>法定用標準器に隣接するものは、NRLM又はETLが上記標準器の校正を行い、地方又はJEMACはこれを用いて下位標準器の校正を行うことができる。</li> <li>主要標準器の有効期間 (校正用期)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>校正機関</li> <li>3年</li> <li>5</li> <li>1</li> <li>8</li> <li>5</li> <li>2</li> <li>1</li> <li>6ヶ月</li> <li>2年</li> </ul>
法定計量員 の資格と研修制度 (つづ)	日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査員の任命</li> <li>(1) 検査員 (Inspector)</li> <li>(2) 補助検査員 (Assistant Inspector)</li> <li>(3) 計量及検査官 (Cancellor)</li> <li>(4) 技術補助員 (Technical Assistant)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査員の任命</li> <li>(1) 上級検査員</li> <li>(2) 検査員</li> <li>(3) 補助検査員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査員の任命</li> <li>(1) 上級検査員</li> <li>(2) 検査員</li> <li>(3) 補助検査員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有資格検査員</li> <li>計量検査所の監督者</li> <li>補助検査員</li> </ul>



項目	国名	イイ	イイ	国名	日本
(つづき) 在野計量制度 の資格と研修制度		(1)計量教育コース 研修期間：1年 (2)検定教育コース 研修期間：1年 (3)検定教育コース 研修期間：1年 各コースへの進級には試験に 合格し、かつ、実務経験1年 を要する。	(1)計量教育課程コース 研修期間：2か月半 (2)検定教育課程コース 研修期間：5か月 ・それぞれのコースとも修了試 験に合格しなければならぬ。 ・検定 ・特定の専門的事項について、 必要に応じて実施される。		(1)一般計量教育 教育期間：3カ月 入所試験及び修了試験あり。 修了者は検定の資格取得 (2)一般計量検定教育 教育期間：2カ月 入所試験は一般計量教育の 修了者 本検定修了者は、実務5年 以上を経て同課程により 「一般計量士」の資格取 得 ・特定の項目を免除して取得す る場合、内容等の表示及び 定の認定（検目公定）内の正 規計量の範囲に限っている。 ・検定、サブパート、サブパート ・食品製造工場への立入検査 一定水準の品質管理能力を有 するとして検定課長大臣が認 めた事業者が認定した計量 士は初回検定が免除される制 度で、1998年までに認定こと に限り実施される予定。 ・計量に関する専門知識と技 術を有する者を「計量士」と して検定課長大臣が認定する。 ・計量士には、「一般計量士」 「検定計量士（検定資格）」 及び「専業計量士（検定・検 定資格）」の区分がある。 ・計量士の資格は取得する方法 として、「国家試験コース」と 「計量教育課程コース」とが ある。
検定制度 に対する量目制度		・危険物品に対する内容量の表 示及び正確計量に関する法律 上の規定があるが、従来のた めの施行規則等が未整備であ り、目下改正中である。	・危険物品の量目制度あり 地方検定所で行われる		・通商産業大臣の認定を受けた 校正機関が、産業用計量器の 精度について、国家計量標準 とトレーディング標準器を用いて 校正されたものである旨を 対外的に証明する。
そ の 他 の 主 な 制 度		・全国改正計量 （計量法とは別） 1984年 設立 所管当局：国際標準化計量委 員会（ISO）の計量委員会 1次標準器：KIM 認定校正機関：2.0機関	・ドイツ改正サードシステム(DKD) 1977年設立（計量法とは別） 所管当局：BIPM 1次標準器：PTB 認定校正センター：72		・ユーザーからの依頼を受けて 計量士が行う検定に合格した 「はかり」は、検定所が発行 する認定書が添付される。 ・一定水準の計量管理能力を有 するとして、検定の認定を 受けた事業者で使用する 「はかり」は、計量士の社内 検査によって定期検査が免除 される。 ・通商産業大臣の認定を受けた 校正機関が、産業用計量器の 精度について、国家計量標準 とトレーディング標準器を用いて 校正されたものである旨を 対外的に証明する。

表 3 - 26 SUMMARY OF TYPE APPROVAL TEST

Item to be Verify	Type Test Application	Type Test Fee	Time Limit of Test	Identifi- cation	Total from Beginning	Number			Test Item & Manual
						'90	'91	'92	
Gasoline Pump		Rp 600,-/h	200h	-	1	1	-	-	
Water Meter		ditto	100h	-	4	1	2	1	
Dry & Wet Can					37	12	13	12	
Tank Lorries					63	19	18	19	
Standard Volume					6	1	1	2	
Taxi Meters					5	3	1	1	
Length Stick					12	-	-	12	
Roll Tester					1	1	-	-	
Storage Tank					21	10	6	1	
Wood Rule					9	3	2	4	
Volumetric Filling Machine					1	-	-	1	
Wagon Tank					6	-	6	-	
Weights					40	7	5	3	
Equal Arm Balance					22	5	2	2	
Romance Balance					33	5	4	4	
Sliding Poise Balance					18	3	3	4	
Beranger Balance					50	10	5	6	
Precision Equal Arm Balance					1	1	-	-	
Centicimal Balance					47	10	5	5	
Electronic Balance					5	-	2	3	

表3-27 LMK-PLNの実施の型式試験項目

No.	Test Items
1.	Visual inspection
2.	Marking and mechanical construction
3.	Creeping
4.	Starting
5.	Variation of low load error
6.	Load characteristic
7.	Unbalanced-load characteristic
8.	Meter constant test
9.	Magnetic field influence of external origin
10.	Oblique suspension (3 degree)
11.	Voltage characteristic
12.	Frequency characteristic
13.	Temperature rise
14.	Insulation resistance test
15.	High voltage test
16.	Power losses
17.	Influence of self-heating
18.	Heavy current test
19.	Mechanical load register
20.	Temperature coefficient
21.	Vibration test
22.	Shock test
23.	Range of adjustment
24.	Humidity test
25.	Meter packaging test
26.	Rust protector
27.	Continuous load
28.	Flammability test
29.	Mechanical strength test for meter case

表 3 - 28 BRANCH OFFICES OF THE MINISTRY OF COMMERCE AND SITUATIONS OF REGIONS

	Solo	Bojonegoro	Ambon	Depasar	Jakarta	Remarks
Number of staff (and inspectors)	44 (16)	19 (5)	17 (5)	22 (16)	60 (17)	(Information from METBELOSA)
Number of testing equipment	2 (4)	Planning to adopt (2)	1 (2)	2 (2)	1	Number of manufactured watt-hour meters: 250 thousand per year and company
Number of tested meters (per year)	34,000	20,000	15,000	20,000 (140/day-unit)	132,000	Type test: Enforcement by DOM is expected.
Rejection ratio		1.4	0.5	1% or less		(Cooperation in facilities is intended.)
Provision of air conditioning	Not provided (Not provided)	Not provided	Not provided	Not provided	Provided	(PLN executes using seven meters.)
Provision of portable testing equipment	Provided (Provided)	(Provided)	Provided	(Provided)	Provided	Verification test: Facilities of manufacturers should be used.
Population	1.5 million (5.5 million)	800 thousand (3 million)	800 thousand (1.2 million)	600 thousand (2.78 million)	8 million	Electric power loss (including electricity robbery): <del>20-30%</del>
Electrification ratio (%) (Number of meters used)	80 (550 thousand)	58 (135 thousand)	80	95 (450 thousand)	63	less than 20%
Number of complaints		5 to 20 complaints/month	1% or less			
Plan of replacing old meters	No	No	No	No	No	

Notes: 1) The values enclosed in parentheses for the item marked with (\*1) are the numbers of meters tested by PLN.

2) The values for the item marked with (\*2) are the numbers of meters tested in PLN's branch offices in cooperation with the staff of the branch offices of the Ministry of Commerce.

3) The values for the item marked with (\*3) are estimated values obtained from the branch offices of the Ministry of Commerce, PLN's branch offices, etc. The values enclosed in parentheses are the all populations of the regions.

表3-29 日電檢所有の検定試験装置一覽

個数単位：千台

試験所	単相試験台(30A以下)				三相試験台(30A以下)				大電流試験台				総計				自動化率(%)			三月 比昇 降(%)					
	R・C・S・C		自動		R・C・S・C		自動		台数		予想		台数		台数	処理	予想	自動 のみ	自動+ S・C		自動+ S・C+ R・C				
	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数	個数	台数		個数	台数	個数		
札幌	1	64	1	198	262	218	0	1	64	2	212	276	146	0	2	91	28	0	7	629	392	65.2	65.2	85.5	58.
盛岡	2	128	0	66	194	187	0	1	64	1	66	130	78	0	1	46	22	0	5	370	287	35.7	35.7	87.6	47.
福島	2	128	1	132	260	197	0	1	64	1	146	210	110	0	2	91	29	0	7	561	336	49.6	49.6	83.8	53.
新潟	1	64	0	66	130	144	0.1	2	128	1	66	194	76	0	1	46	19	0	5	370	239	35.7	35.7	87.6	64.
東京	2	128	2	1,409	1,537	1,435	0	1	64	11	1,573	1,637	1,357	0	0	351	257	0	31	3,525	3,049	86.8	92.3	92.3	56.
名古屋	2	128	2	264	392	249	0	2	128	5	666	794	644	0	4	182	80	0	15	1,368	981	68.0	72.7	86.7	71.
金沢	1	64	0	66	130	83	0	1	64	1	66	130	92	0	1	46	29	0	4	306	204	43.1	43.1	85.0	57.
京都	1	64	1	160	224	158	0	1	64	2	260	324	333	0.1	2	91	47	0	7	639	538	65.7	65.7	85.8	64.
大阪	2	128	1	132	260	204	0	1	64	3	438	502	408	0	2	91	59	0	9	853	671	66.8	66.8	89.3	69.
尼崎	1	64	0	66	130	121	0	2	128	2	132	260	248	0	2	91	34	0	7	547	403	48.3	60.0	83.4	64.
岡山	1	64	0	66	130	99	0	1	64	1	66	130	128	0	3	146	66	0	6	406	293	51.7	51.7	83.3	68.
広島	1	64	1	198	262	148	0	3	192	1	66	258	188	0	1	46	27	0	7	566	303	46.6	46.6	91.9	53.
西国	1	64	0	66	130	82	0	1	64	2	212	276	145	0	2	91	50	0	6	497	277	55.9	55.9	81.7	73.
福岡	1	64	2	358	422	214	0	2	128	2	212	340	171	0	2	91	26	0	9	853	411	66.8	66.8	89.3	50.
熊本	1	64	1	226	290	187	0	1	64	1	66	130	98	0	2	91	17	0	6	488	302	59.8	59.8	86.1	40.
神栖	1	64	0	0	64	23	0	1	64	0	0	64	49	0	1	23	10	0	3	151	82	0.0	0.0	84.8	57.
合計	21	1,344	19	3,539	4,883	3,749	0.1	22	1,408	36	4,247	5,655	4,271	0.1	36	1,531	808	0	134	12,129	8,620	65.5	68.1	88.2	59.

稼働日数：228日/年

PSA三期比率：0.5

1993年11月09日作

表 3 - 30 試験所別検定試験装置 (单独計器)、床面積及び処理能力

装置

試験所名	面積 (m <sup>2</sup> )				試験機 (台)	処理能力 (千個/年)	個数/面積 (個/m <sup>2</sup> 年)
	試験室	計器保管室	事務室	合計			
札幌	666			666	8	625	938
盛岡	185		65	250	5	370	1,480
福島	284	74	44	402	7	561	1,396
新潟	412			412	5	370	898
名古屋	791	10	41	842	14	1,264	1,501
金沢	421			421	4	306	727
京都	359	89		448	7	639	1,426
大阪	914	363		1,277	9	853	668
尼崎	346	173		519	7	547	1,054
岡山	306	108		414	6	406	981
広島	367	147	26	540	7	566	1,048
四国	457	95		552	6	497	900
福岡	613	149	21	783	9	853	1,089
熊本	462		29	491	6	488	994
沖縄	99	33		132	3	150	1,136
合計	6,682	1,241	226	8,149	103	8,345	1,024
平均	445	124	38	543	7	556	1,024

1994. 3. 17 現在

表3-31 TESTING ITEM AND EQUIPMENT FOR TYPE APPROVAL TEST

No. Testing Item	Testing Equipment to be used
( 1) Error test	1 or 2 or 3.5.6.7
( 2) Current characteristics	Ditto
( 3) Voltage characteristics	Ditto
( 4) frequency characteristics	Ditto
( 5) Self-heating characteristics	Ditto
( 6) Unbalanced-load characteristics	Ditto
( 7) Temperature characteristics	Ditto and 8
( 8) Creeping test	1 or 2 or 3.7
( 9) Starting current test	Ditto
(10) Influence of reversed current	Ditto
(11) Insulation resistance test	9
(12) Withstanding voltage test	9.10
(13) Lightning-impulse voltage test	9.11
(14) Influence of over-current	1 or 2 or 3.5.6.7.12
(15) Influence of vibration	1 or 2 or 3.5.6.7.15
(16) Influence of shock	1 or 2 or 3.5.6.7.16
(17) Influence of tilt	1 or 2 or 3.5.6.7
(18) Influence of magnetic field	1 or 2 or 3.5.6.7.14.26
(19) Temperature-rise test of windings	1 or 2 or 3.5.6.7
(20) Influence of wave form	1 or 2 or 3.13
(21) Durability (life) test	1 or 2 or 3.5.6.7.27
(22) Error variation at low load	1 or 2 or 3.5.6.7
(23) Influence of register on/off	Ditto
(24) Water spray test	9.10.17.28
(25) Sunshine proof test	21.23.24.25.33
(26) Salt-water mist test	18.23.24.25.32
(27) Humid-sulfurous-acid gas test	19.20.23.24.25
(28) High-temperature rapid cooling test	22
(29) Impact test of painted film	29
(30) Bending test of painted film	30
(31) Thickness test of painted film	31
(32) Power loss of windings	1 or 2 or 3.34
(33) Mechanism-error test demand meters	1 or 2 or 3.5.6.7.35
(34) Heat-proof test of plastic case	36
(35) Impact test of plastic case	37
(36) Packing-aging test	8.22
(37) Driving torque test	1 or 2 or 3.38

表3-32 TESTING EQUIPMENT FOR TESTING ELECTRICITY METERS

No. Testing Equipment to be Used

- 1 Testing equipment for single-phase meters
- 2 Testing equipment for three-phase meters
- 3 Testing equipment for single- and three-phase meters
- 4 Testing equipment for life test\*
- 5 Precision standard watthour meters\*\*
- 6 Automatic testing device
- 7 Meter disc rotating detecting device\*\*\*
- 8 Constant temperature chamber
- 9 Insulation resistance tester
- 10 Withstanding high voltage testing device
- 11 Lightning-impulse voltage testing device
- 12 Over-current testing device
- 13 Temperature-rise recorder
- 14 Magnetic field generator
- 15 Vibration testing machine
- 16 Shock testing machine
- 17 Water spray testing equipment
- 18 Salt-water mist testing equipment
- 19 Humidity testing equipment\*\*\*\*
- 20 Sulfurous acid gas testing equipment
- 21 Sunshine proof testing equipment
- 22 Packing-aging testing equipment
- 23 Pure-water supplying device
- 24 Pure-water creating device
- 25 Outdoor exposure testing equipment
- 26 Portable meter testing equipment
- 27 Oscillator
- 28 Power source for water spray test
- 29 Steel ball\*\*\*\*\*
- 30 Plate bending testing device
- 31 Universal film thickness testing device
- 32 pH measuring instrument
- 33 Light-beam integrator
- 34 AC power analyzer
- 35 Automatic testing equipment for demand meters
- 36 Glow-wire testing device
- 37 Impact testing hammer
- 38 Torque measuring

Remarks

- \* Operated continuously
- \*\* For single-phase or three-phase
- \*\*\* Inclusive of pulse-frequency device
- \*\*\*\* Inclusive of air compressor
- \*\*\*\*\* Diameter: 2.54cm



表 8-88 型式試験必要機材及びJEMIC購入価額一覧

番号	機材名	メーカー名	形名	取得年	取得価額(円)	備考
1	DC電動AC発電機(2台)	昭和電機	E-V	1970	1,440,000	@720,000円
2	同付感調波装置(2台)	同上	同上	1968	1,300,000	@650,000円
3	三相試験台(2台)	同上	TE-2115	1969	1,084,000	@5,042,000円
4	同上	総研電気	DAC-3015	1992	12,600,000	電子式電源(発電機不要)
5	標準電力計(6台)	東芝	K54A	1986	7,200,000	@1,200,000円
6	交流試験台	京浜電測器	LF-104A	1965	5,492,800	逆起試験用
7	耐電圧試験装置	東京精電	ITS-10020	1986	350,000	
8	通電流試験装置	京浜電測器	TBS-135	1987	3,050,000	
9	街路電圧試験装置	VELONEX	515F	1980	2,515,000	
10	発信器	SONY TECHTRO.	FC503	1983	429,000	
11	恒温装置	タバイ	TBL-3T4YP2NP	1992	9,500,000	
12	記録装置	横河電機	3081-11	1986	807,500	手作りのため安価になっている。
13	磁界発生器	ETL		1965	18,680	
14	振動試験器	新日本測器	F-300DV-E04	1983	10,886,800	
15	衝撃試験器	(米)アブコ	SM-110-3p	1984	12,900,000	
16	オシロスコープ	SONY TECHTRO.	7633	1975	3,180,000	衝撃波の基準設定用
17	同上(2台)	トリオ	CS-2110	1983	700,000	@350,000円
18	その他部品類(複数)	横河電機、他	2041、他	1970代	15,000,000	指示計器類、トルク計、 グローワイヤー、メガー、等 高温、高圧の試験、 注水、排水噴霧等の試験
19	取厚試験装置(6種)	スガ試験機、他	CS-3、他	1980代	25,484,800	

合計金額=122,938,580円

表3-34 日電検所有の電力(量)標準確立用機材一覧

(単位:円)

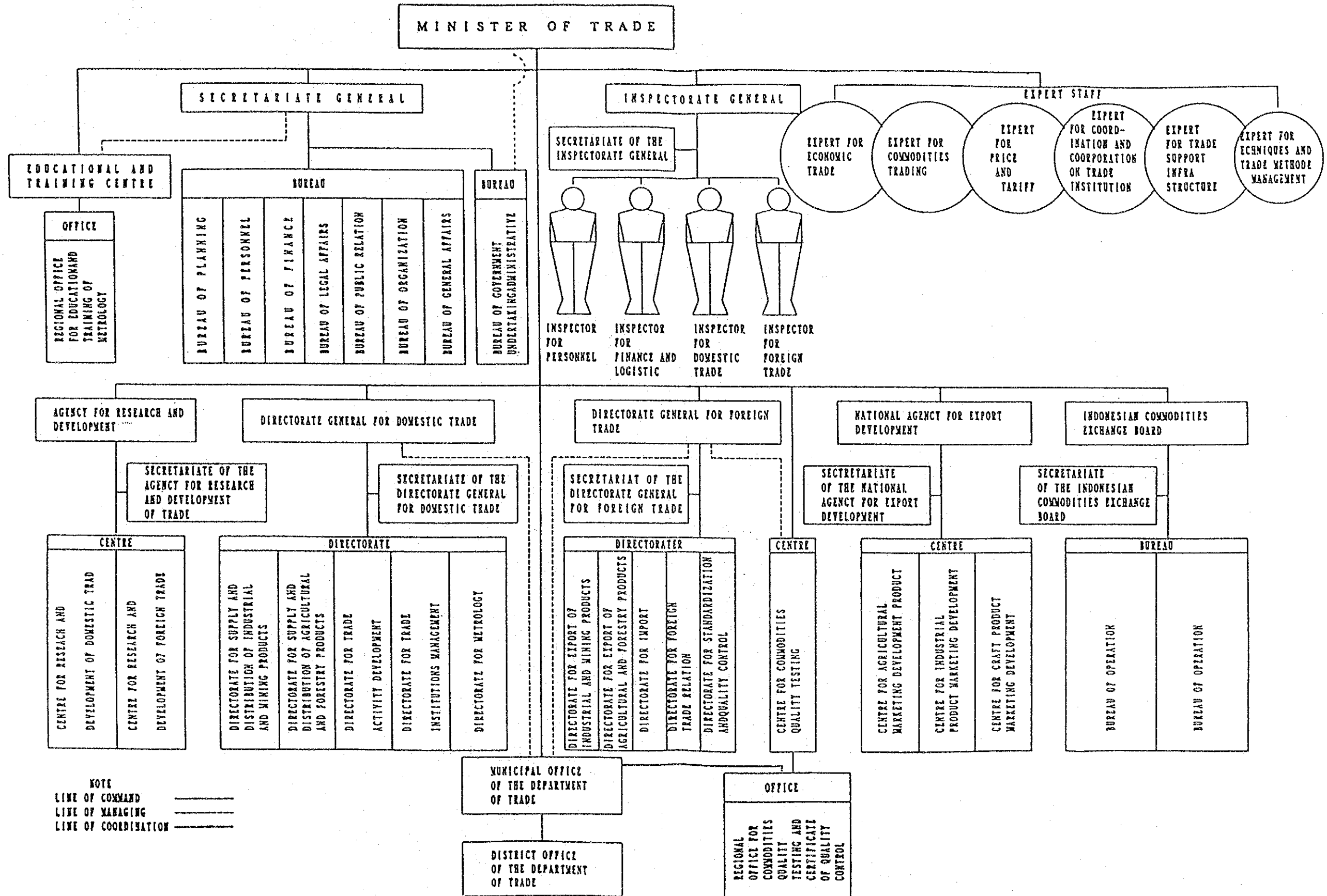
No.	品名	数量	単価	購入金額
1	デジタル電圧計(7081)	2	1,500,000	3,000,000
2	標準分流器(3947-S4)	1	600,000	600,000
3	電圧標準器(732A)	1	800,000	800,000
4	同上(CS-206)	1	1,300,000	1,300,000
5	直流電圧校正器(3330B)	1	3,000,000	3,000,000
6	転極スイッチ	1	1,000,000	1,000,000
7	電力交直比較器(ADC-11)	2	1,500,000	3,000,000
8	三相標準電力量計(KS-2A)	3	1,100,000	3,300,000
9	三相交流試験台	1	10,000,000	10,000,000
	合計	13		26,000,000

表3-35 ある新興工業国の電力(量)標準確立用機材一覧

(Unit: Yen)

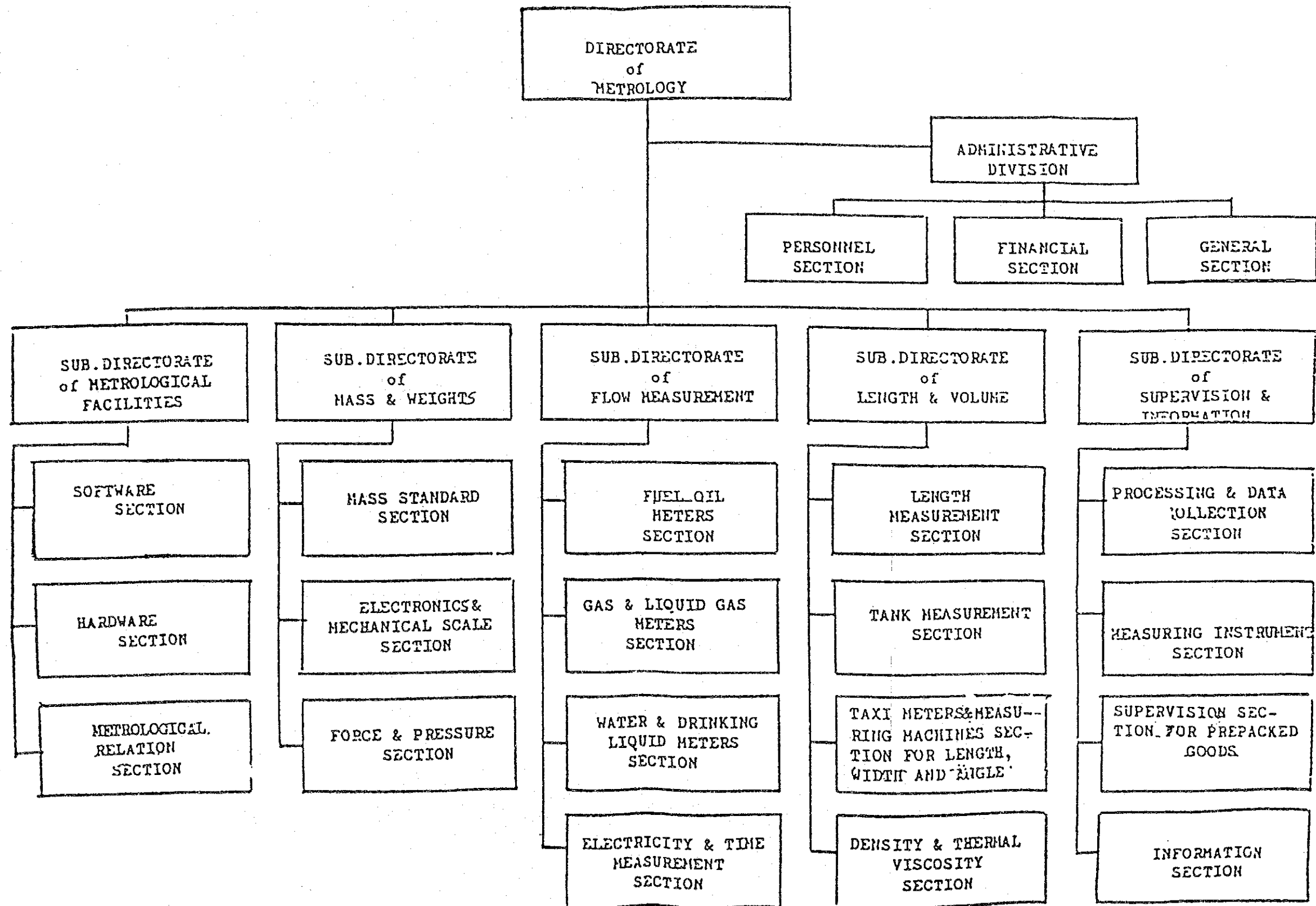
No.	Equipment	Pieces	Unit Price	Sub-total
1	Multi Junction Thermal Converter (7200)	1	6,000,000	6,000,000
2	Calibrator (5700A)	2	5,700,000	11,400,000
3	Amplifier (5725A)	1	2,500,000	2,500,000
4	Synthesizer (Wavetek)	1	4,000,000	4,000,000
5	Watt-converter (2885)	1	1,000,000	1,000,000
6	Digital Phase Meter (DPF-30N)	1	500,000	500,000
7	DMM (3458A)	1	1,000,000	1,000,000
8	Watt-hour Meter Testing System (Keihin)	1	17,000,000	17,000,000
9	Standard Watt-hour Meter (3 $\phi$ 4W)	2	2,500,000	5,000,000
	Total	//		48,400,000

图 3-1 商業省組織圖



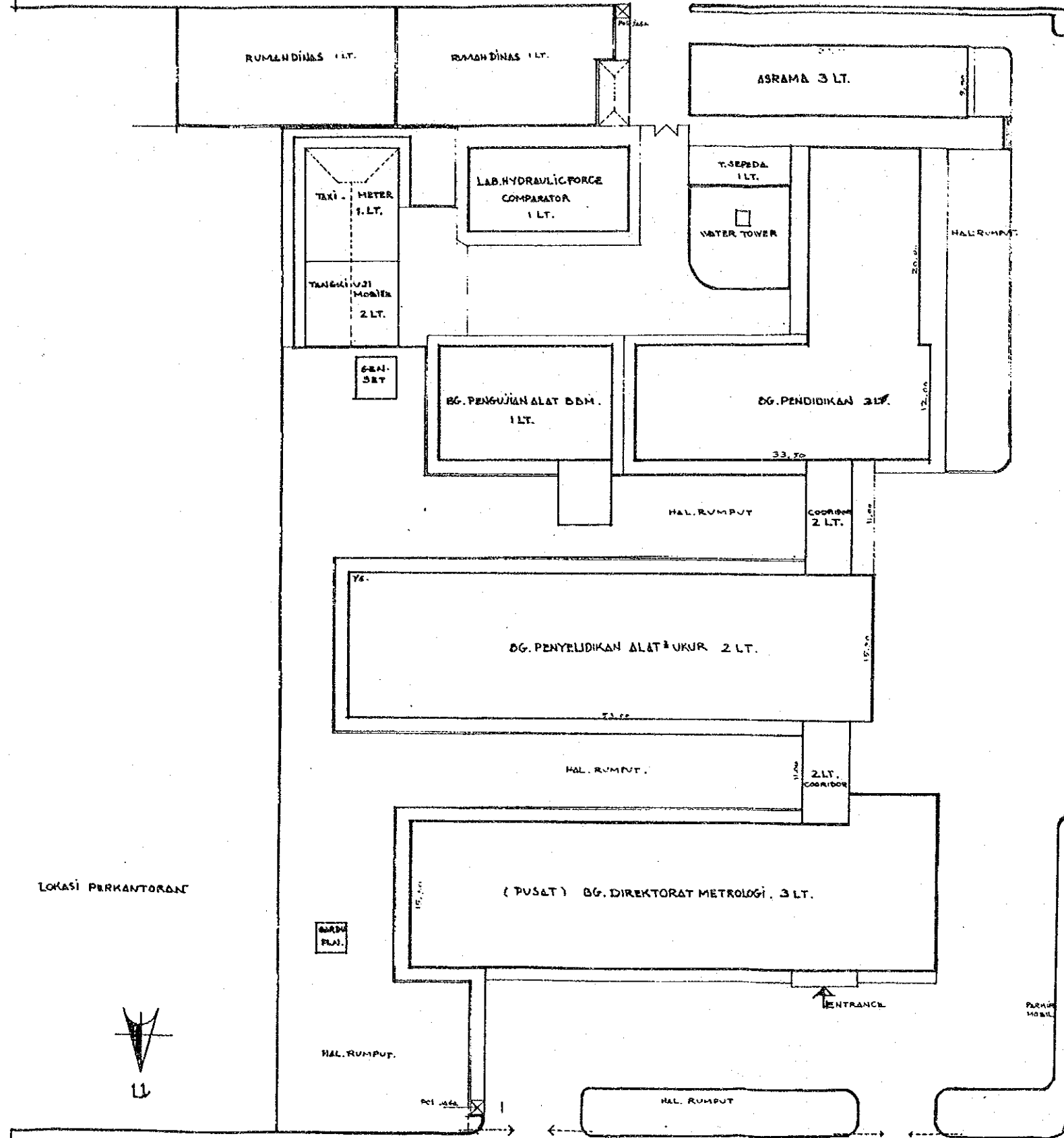
NOTE  
 LINE OF COMMAND ———  
 LINE OF MANAGING ———  
 LINE OF COORDINATION ———

图 3-2 計量総局組織図



3 - 3 "LAYOUT OF DOM'S BUILDING" IN BANDOUNG

JL. DR. CURIE



LOKASI PERKANTORAN

JL. DR. BRUCH

PERUMAHAN UMUM

JL. PASTEUR

JL. PASTEUR

3-216

CATATAN

REVISI

NO	TGL	REVISI	BY

SKETSA :

BLOCK PLAN

DIREKTORAT :

" METROLOGI "

JL. PASTEUR, BANDUNG

DIGAMBAR : JULY 60

INSYRU



□ 生産数  
■ 納入台数

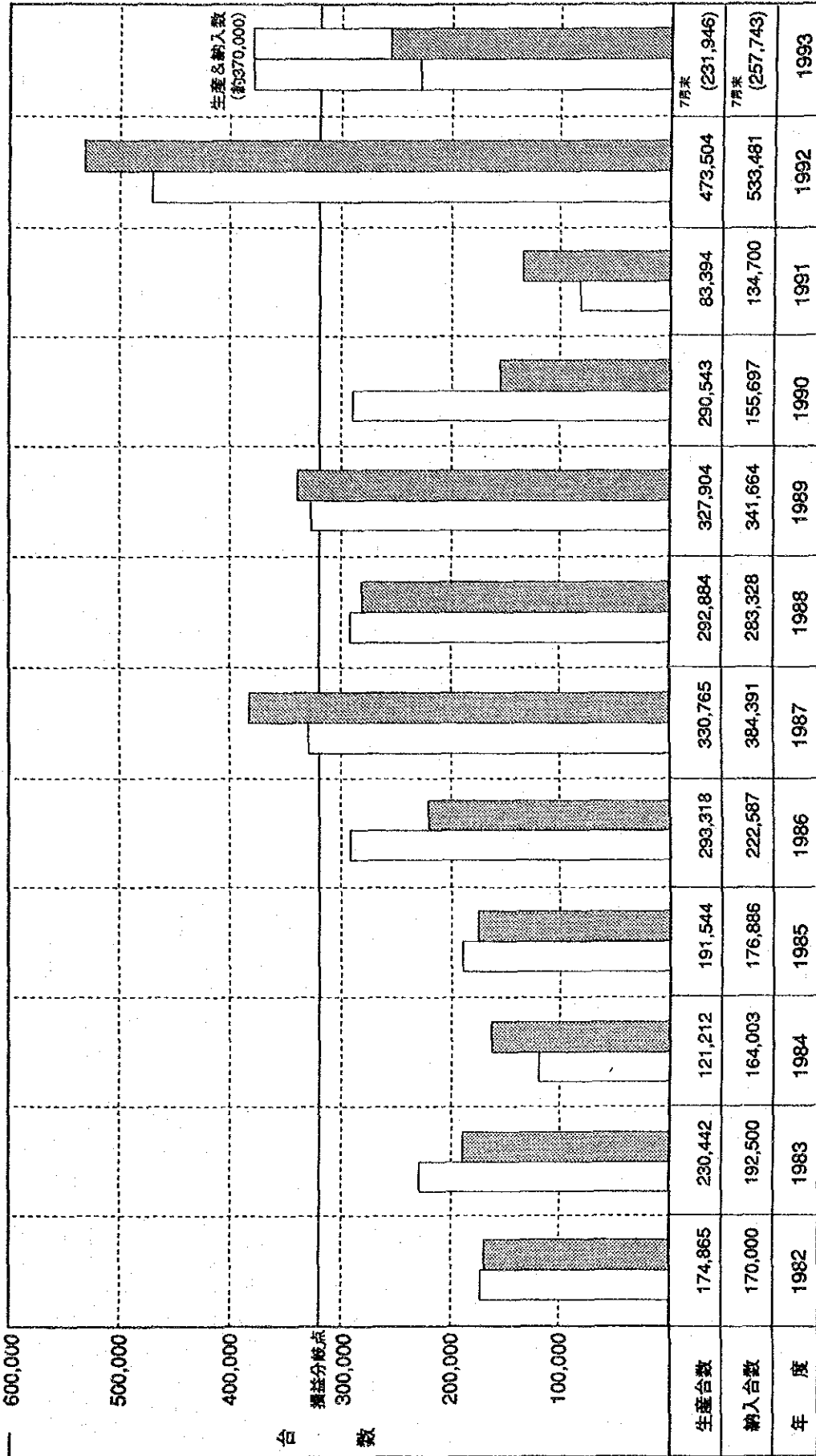
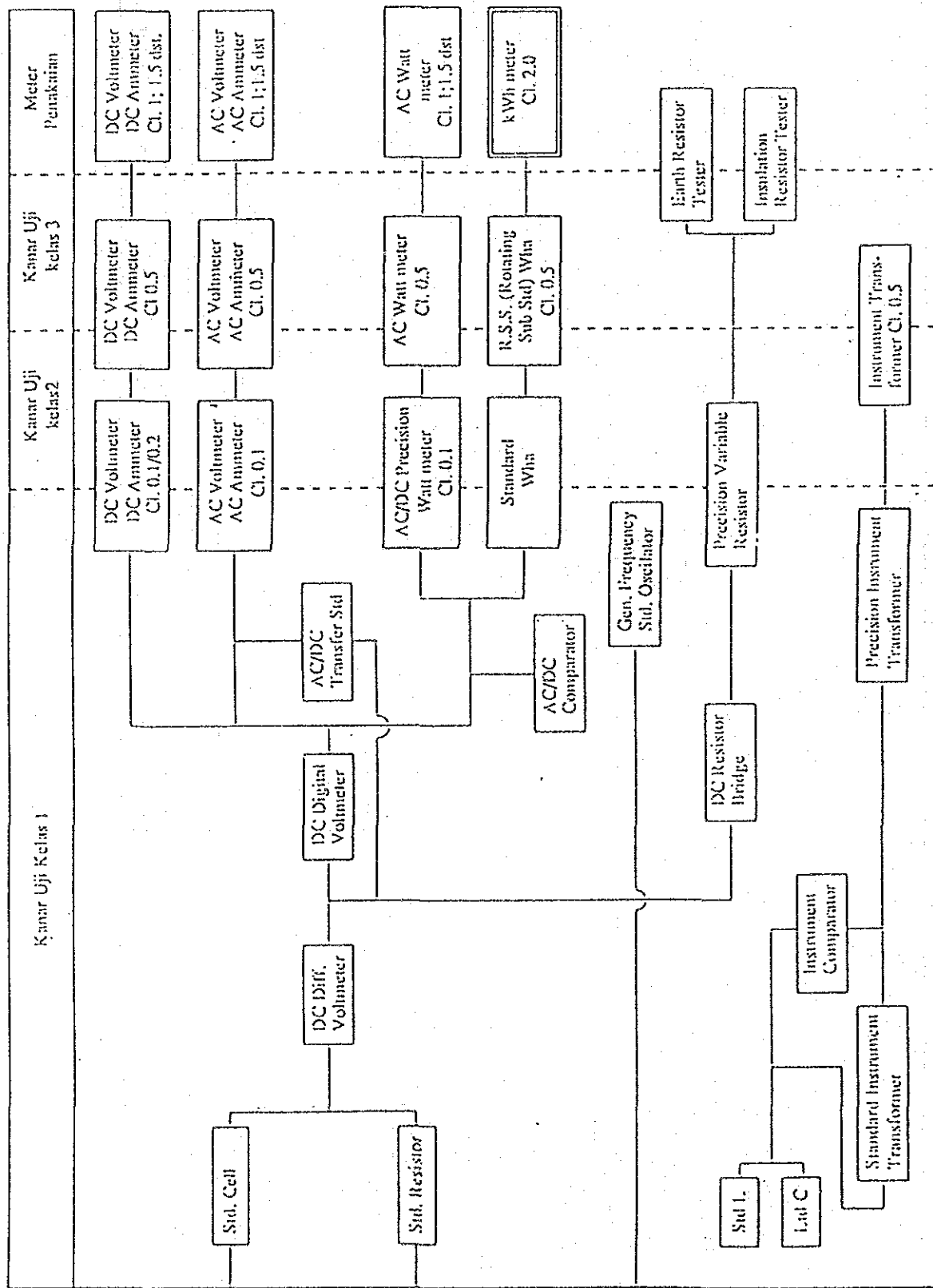


図 3 - 4 1982年度&1993年度の生産数及び納入実績数

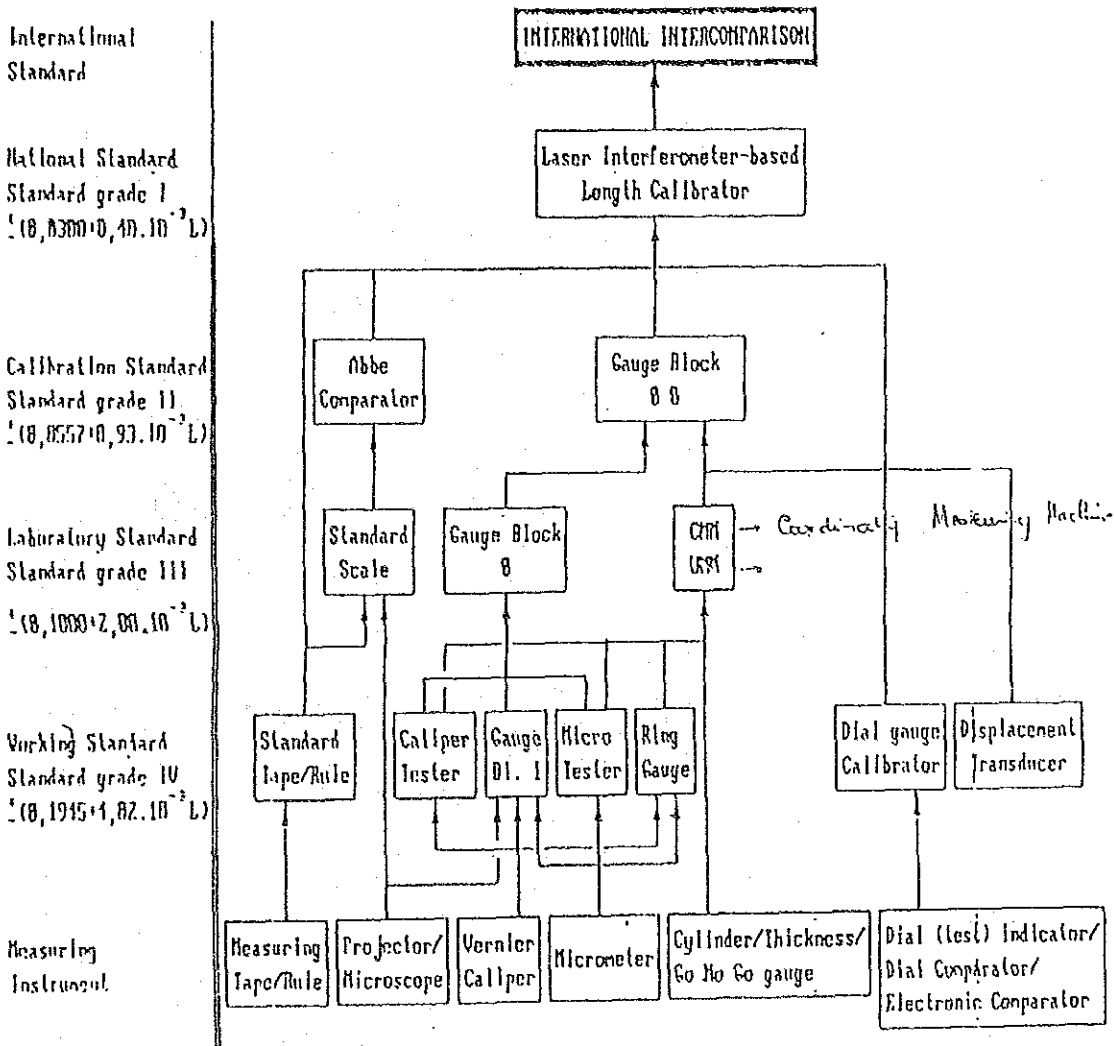
(METBELOSA提供)



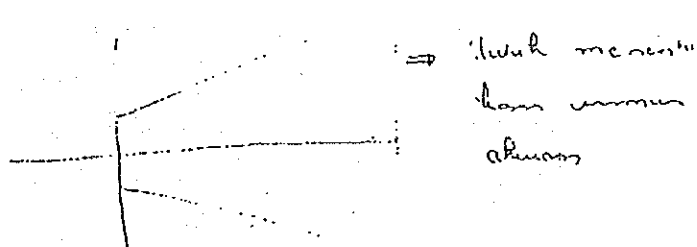
3 - 5 ELECTRIC STANDARD CALIBRATION SYSTEM OF PLN (PREPARED BY LMK)



Traceability Chart for Length

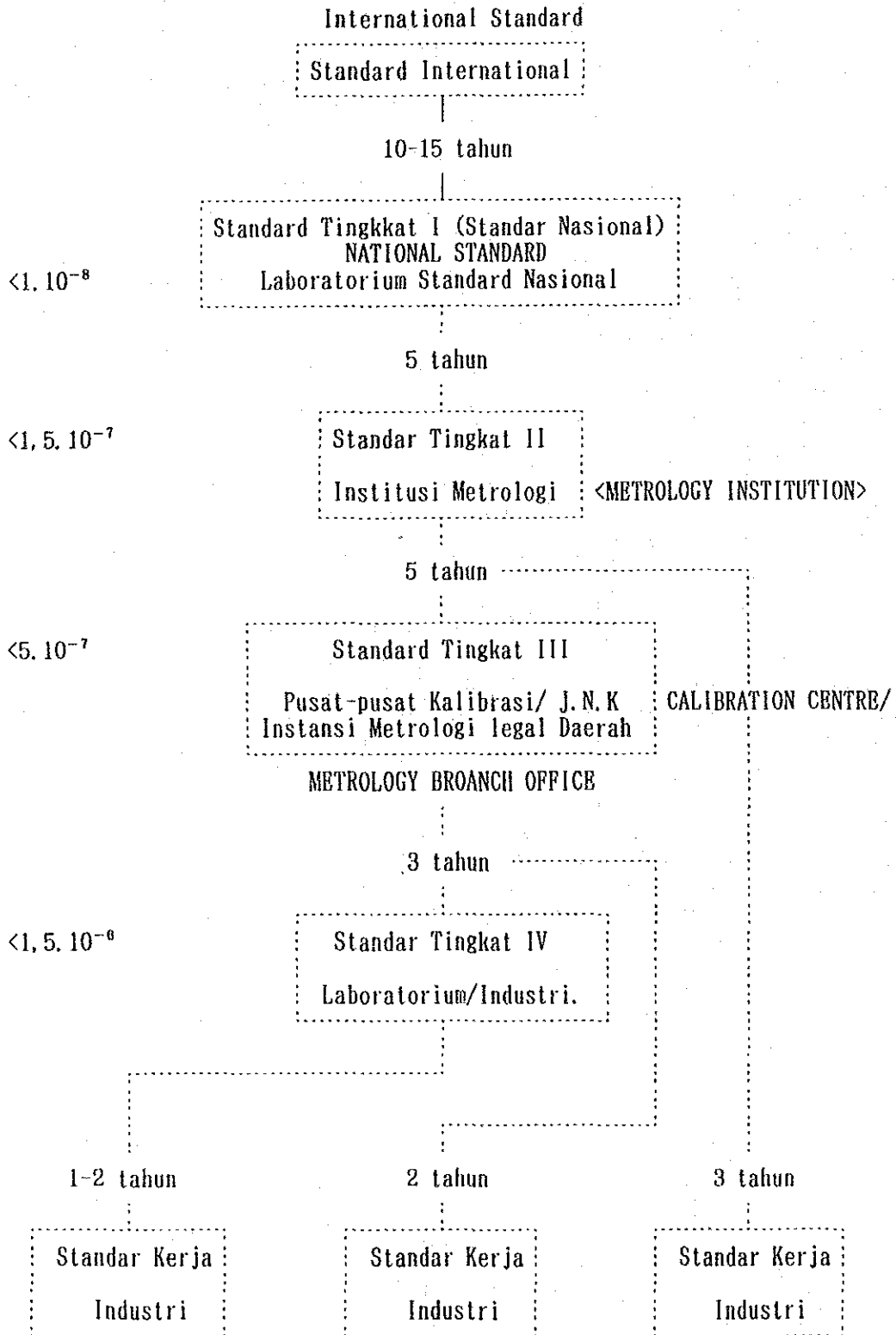


Standard Tape Rule =  $\pm (0,1945 + 1,02 \cdot 10^{-3} \cdot 20.000) \mu m$   
 =  $\pm (0,1945 + 20,4) \mu m$   
 =  $\pm 20,5945 \mu m \approx \pm 0,0206 \text{ mm}$



from DOK

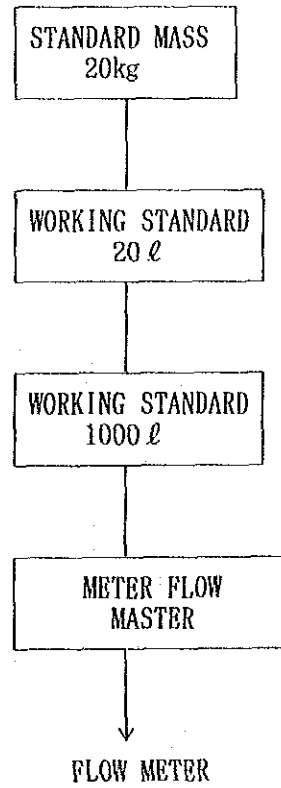
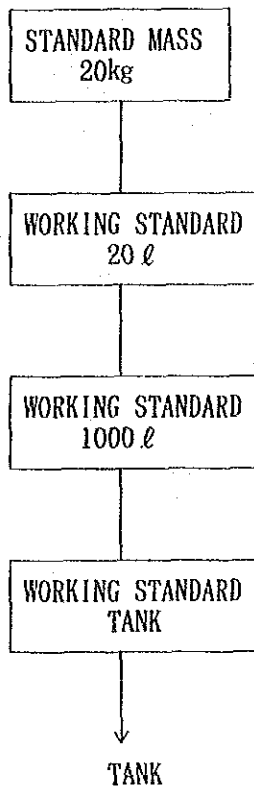
3-7 TRACEABILITY chart for MASS



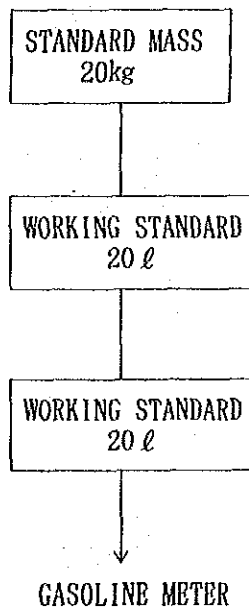
BAGAN TELUSURAN STANDAR MASSA.

☒3-8 TRACBABILITY chart for VOLUME

☒3-9 TRACEABILITY chart for FLOW METER



☒3-10 TRACEABILITY chart for GASOLINE METER

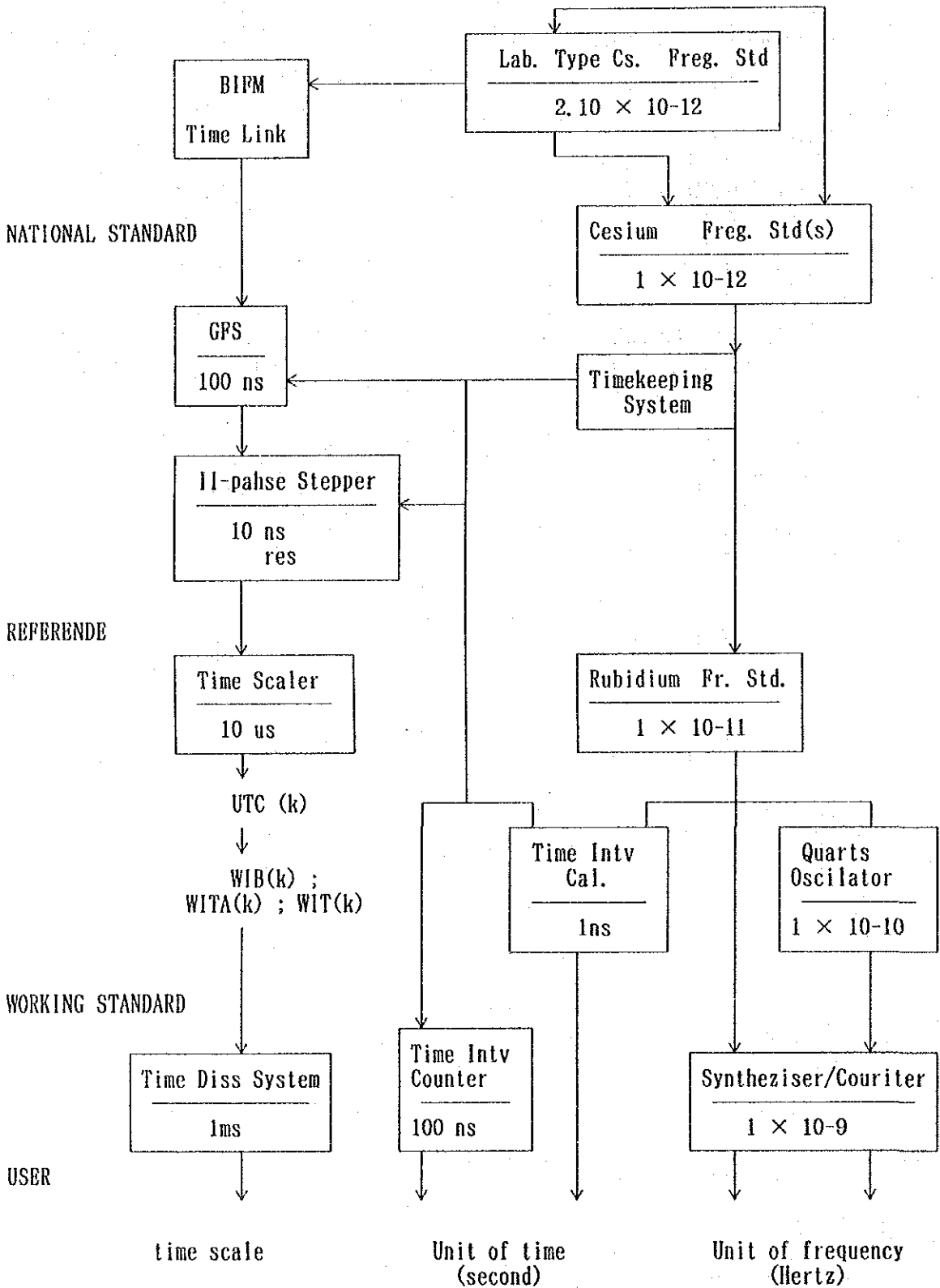


INTERNATIONAL STANDARD

determination of UTC

definition of second

1s = 9192631770 ... Cs-133



3-11 TRACBABILITY CHART OF TIME & FREQUENCY

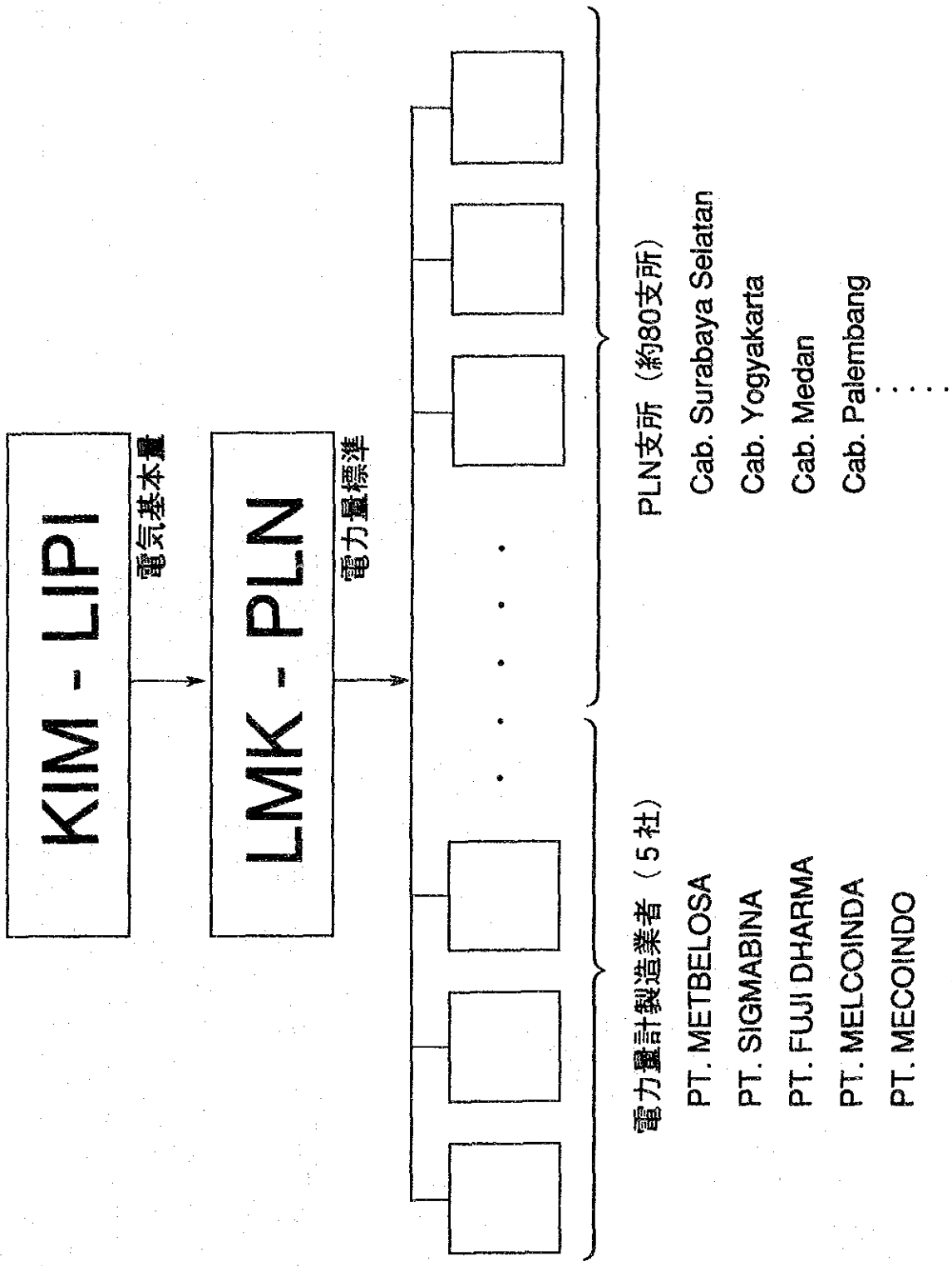
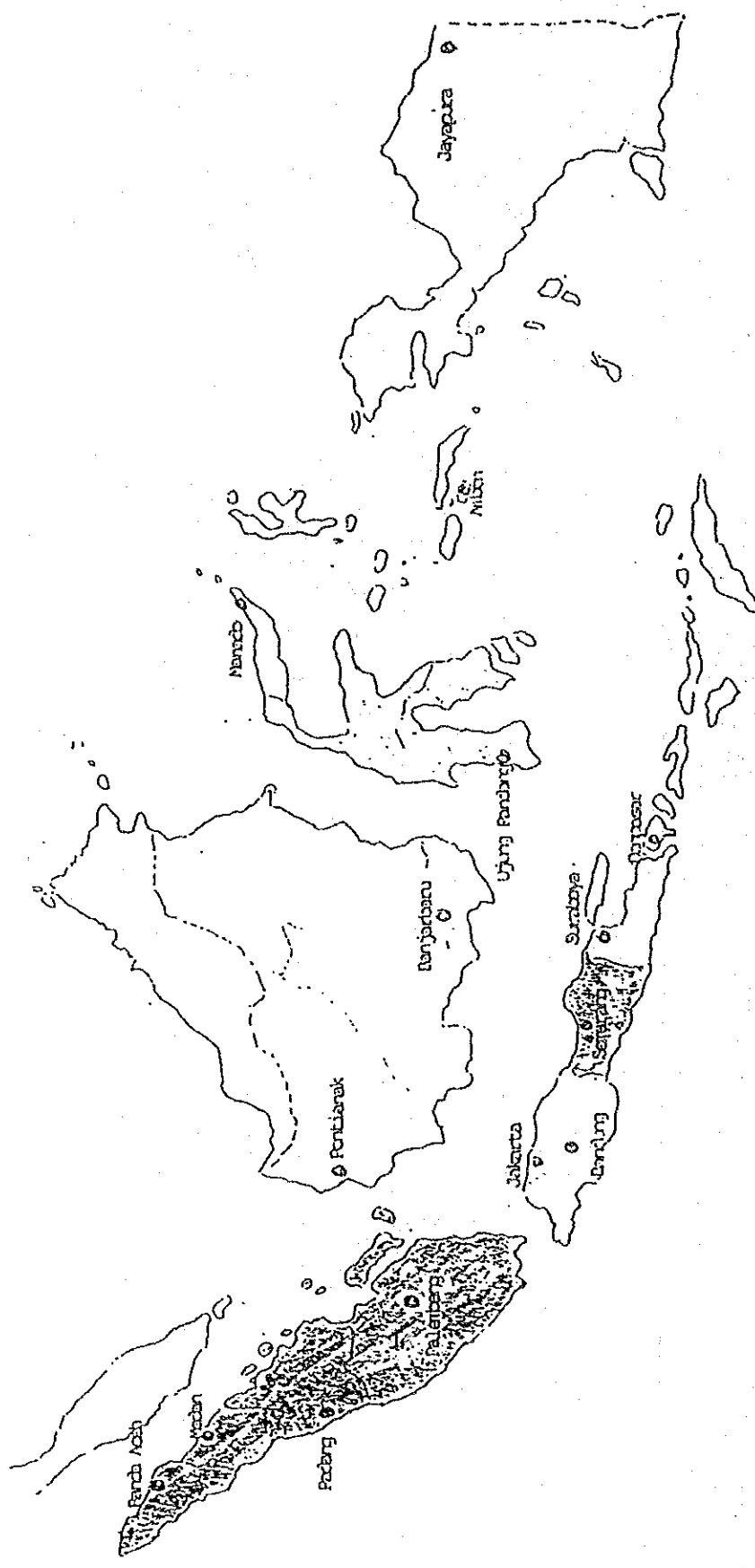


図3-12 インドネシアにおける現行の電力量標準供給校正体系



PENGENDALIAN PROYEK JARINGAN I		PENGENDALIAN PROYEK JARINGAN II		PENGENDALIAN PROYEK JARINGAN III	
1. BANDA ACEH	PLN WIL. I BANDA ACEH	1. PONTIANAK	PLN WIL. V KALUAR	1. SURABAYA	PLN DISTRIBUSI JATIA
2. MEDAN	PLN WIL. II SUNUT	2. BANJARDARU	PLN WIL. VI KALSETENCINGIN	2. MANADO	PLN WIL. VII SULUTTING
3. PADANG	PLN WIL. III SUMDAR RIAU	3. JAKARTA	PLN DISTRIBUSI JAWA-JYMERANG	3. UJUNG PANDANG	PLN WIL. VIII SULSERVA
4. PALEMBANG	PLN WIL. IV SUMSEL	4. BANDUNG	PLN DISTRIBUSI JADAR	4. AMDON	PLN WIL. IX HALUKRU
5. SEMARANG	PLN DISTRIBUSI JATENG			5. JAYA PURA	PLN WIL. X IRIJAN JAYA
				6. DENPASAR	PLN WIL. XI BALI MIT NIB

図 3-13 METBELOSA 提案の検定実施地域



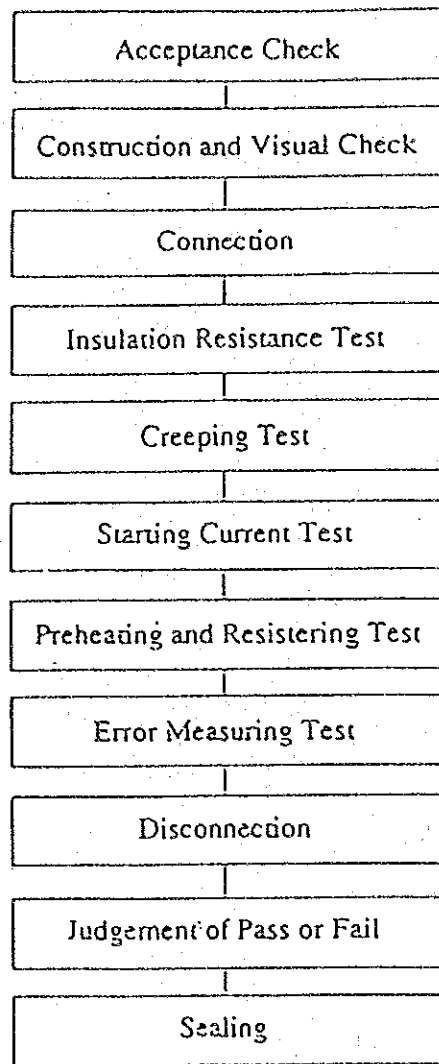
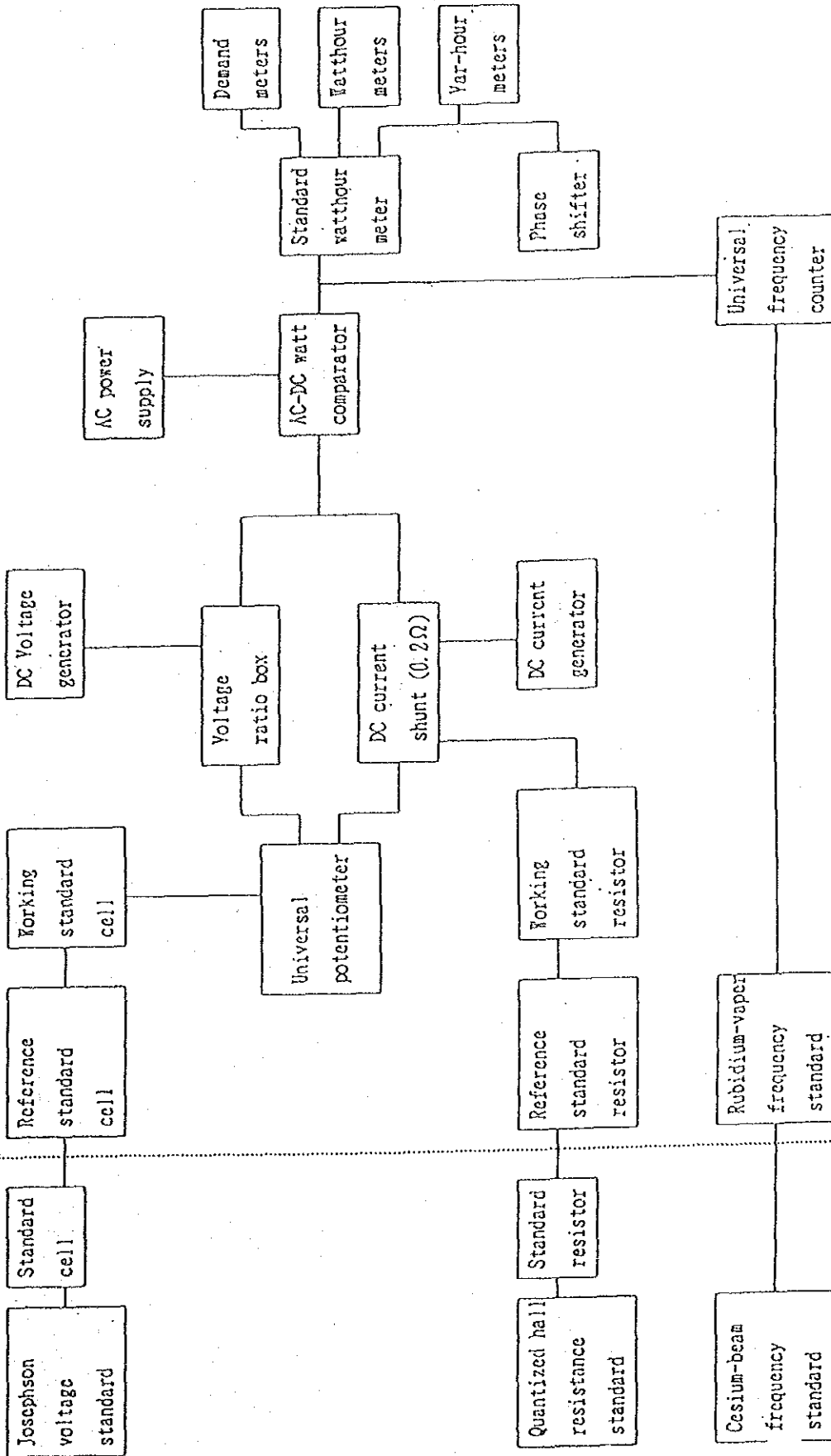


图 3-15 VERIFICATION PROSESS OF KWh METER IN JEMIC



ETL

JEMIC



3-16 TRACEABILITY SYSTEM OF WATTHOUR STANDARD



## 第4章 工業計量の現状と課題



## 第4章 工業計量の現状と課題

### 4.1 工業計量の現状

工業及び製品の品質向上のための技術的基盤をなす計量標準の確立と標準器、測定器の校正サービスの拡充、強化を図ることは、極めて重要である。

計量標準機関は、量ごとに1次標準器を頂点として2次標準器及び作業用標準を整備しなければならない。

ここに、インドネシア共和国の工業標準の現状について述べる。

#### 4.1.1 国家計量標準

インドネシアには、計量器校正所の認定制度があり、これを全国計量器校正網（JNK）と呼んでいる。JNKの運営は国家計量器標準化協議会（DSN）の計量委員会が事務局となっているが、実質面での活動は計量・校正開発センター（KIM）によって行われており、計量器校正所の認定・計量活動の監督調整及びJNKに属しているメンバーに対して標準の供給する任務を持っている。

現在このJNKに認定された機関は20機関あり、私企業、国営企業及び政府関係機関が含まれている。

##### 1) 国家標準化協議会（DSN）

インドネシアの計量標準の方向を決定している最高機関は、国家標準化評議会（DSN）であり、1984年に大統領府令によって発足した。このDSNの役割は、標準化活動に関連する組織間の運営と、標準化に関する政策について、大統領に助言を提案することである。

この組織は、図4-1に示すように、研究技術に関する国務大臣が議長となり、副議長は工業大臣及び商業大臣、幹事はインドネシア科学研究院の副所長、そして構成員としては工業省、商務省、保健省、農林省、森林省、労働省、公益事業省、工業エネルギー省、通信省、国産品利用国家次官、技術応用庁及び国家原子力院の12省庁から選出された者により構成されている。

また、下部組織として6つの実行委員会をもっており、その中の1つがMetrology委員会である。その議長は国家標準化協議会（DSN）、構成員は、工業省、商務省、保健省、

農林省、労働省、及び技術調査応用庁より選出された者で構成している。しかしながら、実質的な運営については、事務局であるインドネシア科学研究院（L I P I）が行っている。その主な仕事である標準化システムは図4-2 に示すように、

- (1) 国や会社による標準化の組織に関すること。
- (2) 国や会社への標準の情報サービスに関すること。
- (3) 試験研究所、校正センター及び国家校正網に関すること。
- (4) I S O, I E C, アセアン標準及びアジア太平洋標準化に関する国家委員会に関すること。
- (5) 次のD S Nの6つの実行委員会の調整に関すること。
  - ・ 国家の標準化政策と計画委員会
  - ・ 標準の公式表示委員会
  - ・ 試験の認証委員会
  - ・ 標準化に関する国際協力と情報委員会
  - ・ 安全規格評価委員会
  - ・ 校正委員会

計量標準に関するものは、このD S Nの組織の実行委員会の中の1つである校正委員会が扱っている。

## 2) 計量・校正開発センター (K I M)

K I Mは1967年の大統領令No. 128に基づき設立され、当時の名称はNational Institute for Instrumentation-Indonesian Institute of Science であった。1986年にセリボンの科学技術開発センター (PUSPIPTBK)に移転し、科学技術開発プログラムの一環として校正業務を推進するための新建屋と設備を整備した。1986年に大統領令No. 1により名称をK I M-L I P I (Research and Development Center for Calibration, Instrumentation and Metrology-Indonesia Institute of Sciences)に変更した。

そして1989年の大統領令No. 7で国家物理標準の技術管理者として責務を負い、国家標準研究所として指定された。

ここでは長さ（干渉計）、電圧（標準電池）、温度（水の三重点、鉛、銀、金）及び光度（標準電球）を国家標準として維持している。また、1MN以下の力、キャパシタンス、インダクタンス及びレジスタンス標準も同様に国家標準を維持している。

全ての標準は、アジア太平洋計量プログラムの枠の中で地域的な相互比較を実施し、同様にPTB（ドイツ）、NML（オーストラリア）及びCERLAB（フランス）と定期的にトレースしている。

KIMの国内での主な仕事は、計量、校正及び計装に関する研究開発である。ここで、計量標準に関する部所は、図4-3 に示すところの校正と計量システムに関する研究開発部門（R&D Division for Calibration and Metrology Systems）で次の6つの研究室に分かれている。

- Accoustical Metrology Laboratory  
マイクロホン、騒音計、振動計等
- Mechanical Metrology Laboratory  
力、圧力、質量、密度、粘度、体積計
- Electrical Metrology Laboratory  
電圧、電波、電力、容量、インダクタンス抵抗、周波数及び時間
- Temperature Metrology Laboratory  
温度、湿度及び水分計
- Dimentional Metrology Laboratory  
長さ、角度、直線性、平面度、表面粗さ、真円度
- Optical Metrology Laboratory  
標準ランプ、照度計等

### 3) 計量標準供給体系

計量校正供給体制は、先に述べた全国計量器校正網（JNK）によって約20機関で組織されている。

この加盟機関は、KIMから温度、長さ、電流、周波数、測光及び質量の7つ基本量を中心に標準供給を受け、一般企業などへも標準の供給を行う役割を持っている。

これをトレーサビリティ体系図にすると図4-4 になる。

#### 4. 1. 2 現状における課題

##### 1) 校正機関

計量標準供給機関としては、JNKによって約20機関が認定されているが、そのほとんどがジャワ島に集中しているため、国内の計量標準供給体制は不十分である。今後のインドネシアの工業の発展に伴って各地方にも供給機関を拡大する必要がある。しかし、各地方の現状からは大学の研究機関を除いてこれを担う機関は見当たらない。そこで、47の検定所のうち中核となる検定所にその任務をもたせ、標準供給の体制整備を図る必要がある。

##### 2) 標準量

KIMは、現状では基本単位を中心とした標準供給であるが、今後は組立量の供給で産業界の要求に応える必要があり、より一層のKIMの充実が求められる。

また、インドネシアの工業発展に伴って環境への影響も深刻な問題となっており、今後は環境計測に用いる計測器の標準供給が不可欠である。騒音、振動分野についてはKIMが研究部門をもち標準供給の体制整備が進んでいるが、化学分野はその体制は未整備である。環境分析器には、標準ガス（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO等）及びpH標準液等の化学標準物質の標準供給が必要であり、これらの分野についても計量標準の供給体制の整備が必要である。しかし、本プロジェクトではKIMの改革について直接は関係ないので指摘は避けることとする



図4-1 国家標準化協議会 (DSN) 組織図

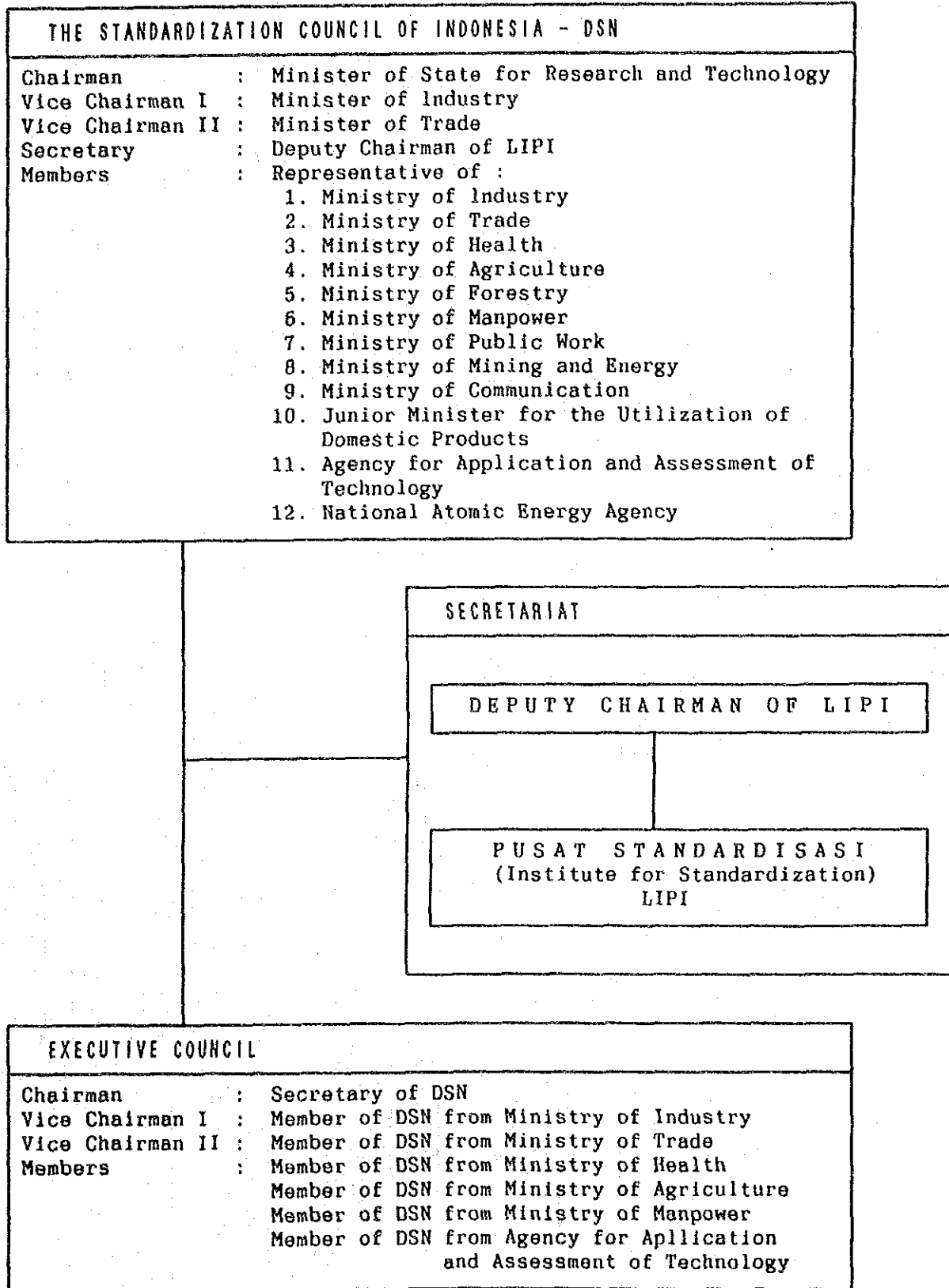


図 4 - 2 国家標準化協議会の標準化システム

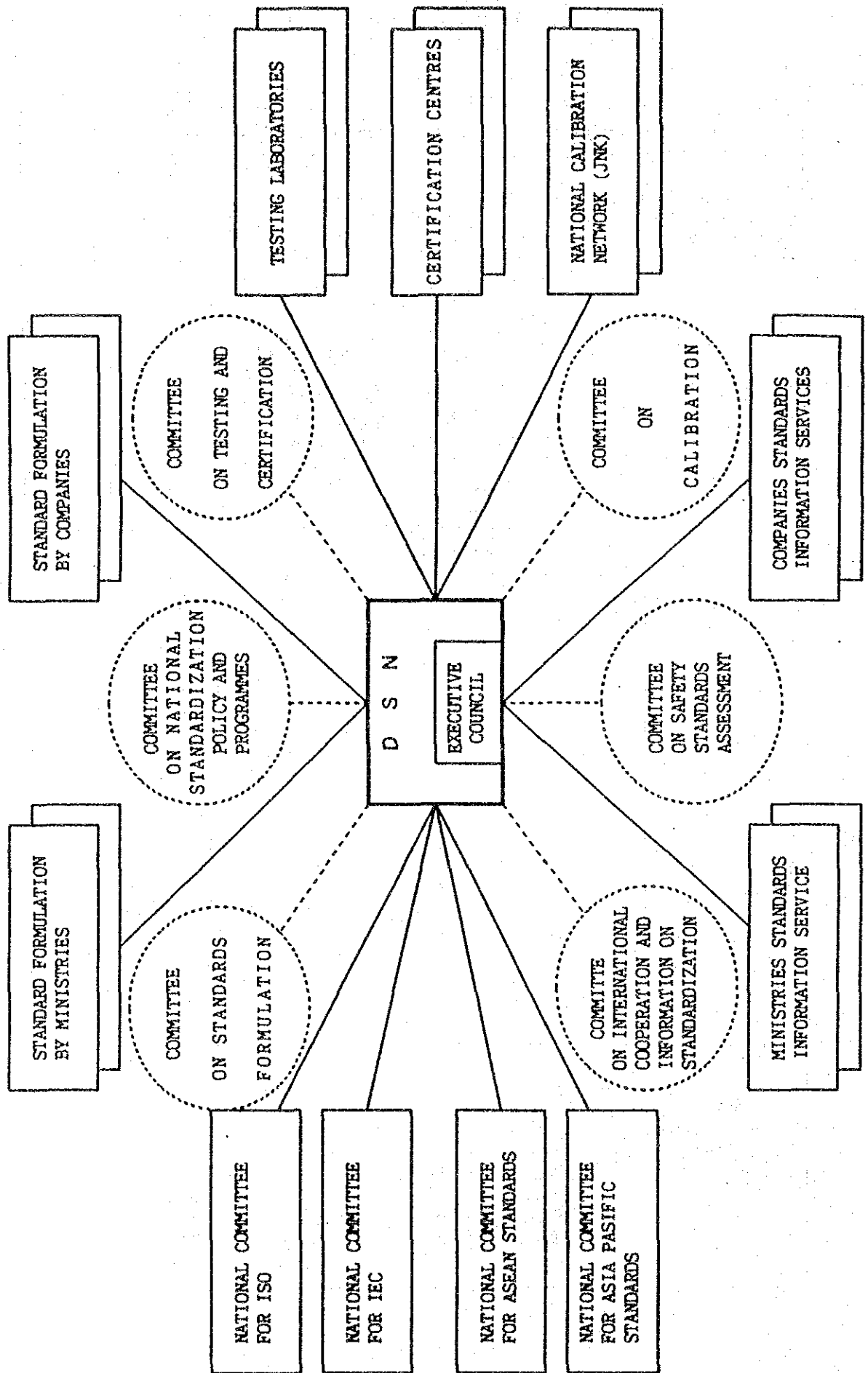


図4-3 計量・校正開発研究センター (KIM) の組織

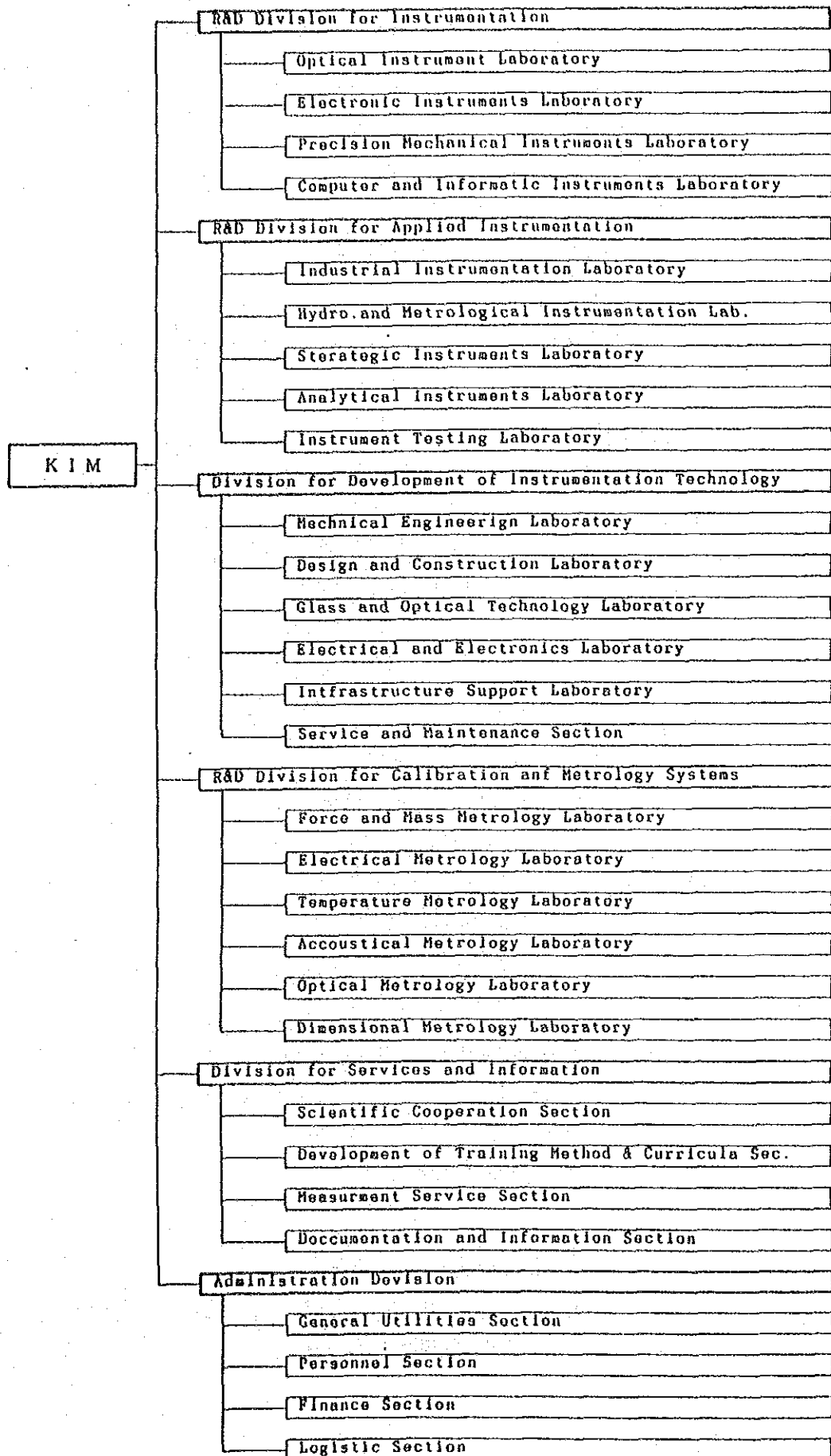
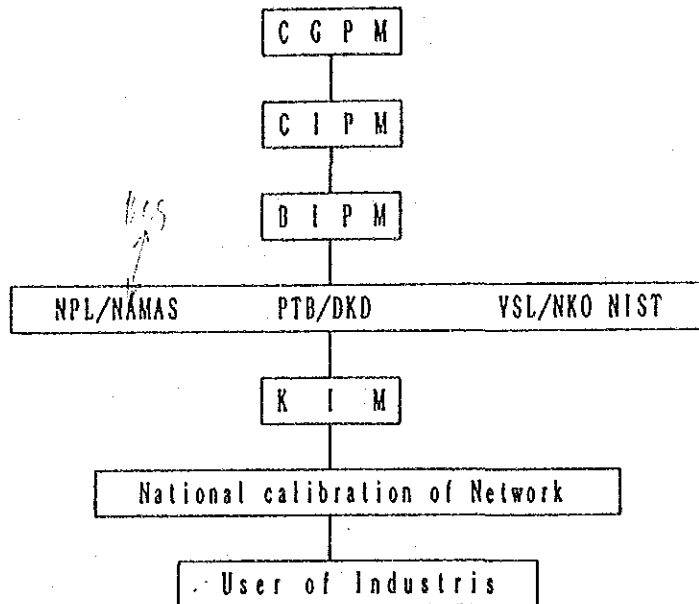


図4-4 インドネシアのトレーサビリティ体系



- CGPM : Conférence Générale des Poids et Mesures  
国際度量衡総会
- CIPM : Comité International des Poids et Mesures  
国際度量衡委員会
- BIPM : Bureau International des Poids et Mesures  
国際度量衡局
- NPL : National Physical Laboratory  
国立物理研究所 (英国)
- BCS : British Calibration Service  
校正試験サービスセンタ (英国)
- PTB : Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
国立物理工学研究所 (西独)
- DKD : Laboratorien des Deutschen Kalibrier - Dienstes  
校正サービス研究所 (西独)
- VSL : Van Swisedn Laboratory  
(オランダ)
- NKO : National Calibration Organization  
校正試験機構 (オランダ)
- NIST : National Institute of Standerds and Technologys  
国立標準技術研究所 (米国)

## 第5章 法定計量振興プログラム



## 第5章 法定計量振興プログラム

### 5.1 計量法、政令、省令の改正

インドネシア共和国は、1890年にメートル条約に加入し、1923年にメートル単位系に基づく計量法が制定され、1938年に長さ、質量、体積関係の法定計量器の検定が開始された。その後数度の改正を経てOIMLの勧告を取り入れた現行の計量法は1975年に制定された。

現行の計量法及び政令、省令等関連法規は、OIMLの勧告にある計量法として定めるべき事項は一応網羅しているものの、法定計量の対象が明確でなく、法定計量（商業計量）と工業計量の区分も規制計量器に対する具体的な記述がないことから明確になっていない。

従って公正な商取引、消費者保護、成長しつつある工業の現状等を視点に置いて、現行の計量法を見直す必要がある。なお見直す際には商品計量と工業計量を明確に区分し、規制の方法について使用実態を考慮し工夫する必要がある。

計量法の改正に当たっては「法規制の現状と問題点」で指摘しているが、縮めて見ると次の事項に集約される。

#### 1) 国家標準としての計量単位の組立て単位を含む量の拡大と具現化

一般的に先進国においては、基本単位を含め50を超える計量単位が計量法を規定され具現化されている。

#### 2) 検定対象計量器の明確化と拡大及び検定許容値の明示

#### 3) 検定実施方法の多様化と合理化

#### 4) 工業計量分野の計量器のトレーサビリティ体系の確立

### 5.1.1 指定検定機関制の導入

現行の計量法では、検定に係わる全ての執行権限をDOMに一元化している。しかしながらDOMの検定設備の不足及び検定員の質及び量の不足から、電力量計、水道メーター、ガスメーター等は実質的に電力公社の地方支局、地方の水道公社、ガス供給公社等に設備面検定実務において依存している現状にある。

また、環境保全の観点から、将来大気濃度計（NO<sub>x</sub> SO<sub>x</sub> COメーター等）、PHメーター、騒音計、振動計等の環境測定用機器の検定が環境関係の法的規制との関連において計量法で義務づけられることの必要性が考えられる。この場合国家計量標準及び検定設備に相当

の投資が必要となり、検定の実施を現在の地方の計量検定所の機能とすることは、経済合理性の上から得策ではない。

このことから、電力量計、水道メーター、ガスメーター等については検定実務の実体に合わせる上から、また、今後追加が必要と考えられる環境測定用機器の実質的検定主体については、経済合理性の上から指定検定機関制を導入することが適当である。

#### 5. 1. 2 指定製造事業者制の導入

技術の急激な進歩による製造設備の近代化及び大量生産化されており、品質管理の普及に伴って、TQCが確立されISO9000シリーズによる品質監査をクリアーしている優良な製造者の製品についてはDOM及び地方の計量検定所による初回の毎個検定の必要性が問題となる。特に計量計測器の場合は製造の最終工程において器差調整が行われ、検定の前に最終検査が全数行われるのが一般的である。

従って近代的設備で製造され高度の品質管理システムが確立している製造者（工場）に対しては、全品社内検査を義務づけることにより、初回検定を免除する指定製造事業者制を導入することが社会経済の合理性の観点から有効であろう。

この場合輸入品に対しては工場調査が困難なことから適用除外とするとともに、初回検定を免除する指定基準は国際的にも通用する厳格なものでなければならない。

インドネシアの計量計測器製造の現状から見て、電力量計の一部に適用可能であろう。

#### 5. 1. 3 指定計量器使用事業者制の導入

現在の検定は使用事業者には制限なく一律に初回検査及び再検定が実施されており、検定の公平性の上からは良い制度である。

しかしデパート、大規模スーパーマーケット、大企業等で商取引又は計量証明に使用する計量、計測器は、その使用実態から見て毎個の再検定を実施するのは物理的に困難であることが考えられることから、企業内で適当な管理システムを持ち、そのシステムを認定することにより毎個検定の適用除外にすることが適当と考える。

その場合、企業内計量計測器の検査、校正システムが合理的に確立されていると共にその管理及び検査、校正実務の担当者は、計量計測コースの理論及び実務研修を受け、商務省より計量、計測専門家（計量士）の資格を得ている者がその任に当たる必要がある。

従って計量の研修、訓練センターを充実させ民間の研修生を相当の規模で受け入れ計量



士を認定することが前提となり、制度の導入を早期に図り研修体制を整備するとしても、実効が上がるまでには相当の期間を要することになる。

#### 5. 1. 4 計量標準の量の拡大及び計量標準供給体系整備促進

SI単位に基づく計量単位の明示は、計量法の根幹をなすものである。現行の計量法は計量の基本単位範囲にとどまり組立て単位に対する計量標準の量の設定及びその具現化が不十分である。

インドネシア共和国においても工業化が一段と進み計量単位の拡大が要求されていることから、そのニーズに早急に対応する必要がある。

また、近年工業部門における標準化、品質管理の普及に伴って、工業計量分野における計量計測器及び試験機の国家計量標準とのトレサビリティーが求められている。

このことから、工業計量分野におけるトレサビリティー体系の確立も計量法の中で明確にすべきとの要求が強い。

また、トレサビリティー体系を確立する方法として、指定校正機関及び認定校正事業者制の導入が有効であると考ええる。

##### 1) 指定校正機関

国家計量標準の開発、確立、維持は、科学技術省傘下のKIM-LIPI（重さについてはDOM）の役割となっており、標準の量は不十分であるものの体制は一応整備されている。その国の標準から副標準器を介して値が供給され、それをもって認定校正事業者の保有する標準器（2次標準器）に値付けする役割を有する。また、指定校正機関の役割として国の計量標準の維持義務を課することが、その計量技術レベルの維持向上を図る上からも望ましく、従って1量1機関として指定することが適当であり、1機関が多数の量について指定されることは国家計量標準器と同等の副標準器を有し、且つ、相当の技術レベルを有する機関であれば差し支えなく、むしろ認定校正事業者の便宜を考える上から望ましい。

インドネシアの現状では、実力を有する専門の校正機関が存在しないことから、この役割をKIM-LIPI（重さについてはDOM）が負うか又は量の一部はバンドン工科大学等の計量研究所を有する大学を指定することが可能であろう。

## 2) 認定校正事業所

指定校正機関から設備している2次標準器に値を供給され、製造者、学校、研究機関等の標準器（3次標準器、参照標準器、標準基準器等）を含む計量計測器の校正を業とする事業者である。

事業所を認定する場合、認定基準の制定が必要となり、その認定基準に基づき校正に必要とされる校正設備、技術力等を公正に審査し、計量の量ごとに校正範囲、校正精度を特定して認定する必要がある。

認定事業者は、その校正範囲、精度も含めて広く公表され、利用者の便を図ると共に、統一認定マークを制定してトレーサビリティの識別を容易にすることは、ISO-9000等における計量計測器及び試験機の確認を容易にするためにも必要である。

なお、全国規模で検定業務を展開しているDOM関連の地方計量検定所の内メダン、ジャカルタ、スラバヤ等工業地域に隣接している検定所も法定計量の分野に加えて工業計量の校正ニーズも高いことから認定校正事業所として工業計量分野の物理量を中心とした校正業務を行うことが期待される。

5. 2 DOM及び地方検定所の役割、組織の再検討と設備及び技術者能力の拡充強化  
現在のDOMの主な役割をまとめてみると次のようになる。

1) 計量行政：検定の実施に係わる行政的事項及び技術的事項に関して所長通達 (Director's Degree) を出す権限を持ち、地方検定所を含め、検定の統一の実施を図っている。

ところが、地方検定所は、組織的に地方行政単位に置かれている商務省の支所に属しており、その予算配付及び執行は、DOMの権限外に置かれており、検定員の数及び検定設備の新設、更新に統一性を欠くことが問題となっている。

しかし、検定料の20%は各検定所からDOMに集められ各検定所の設備新設、更新に対する要求をDOMで評価し再配分する等各検定所の予算の独立性を補完するシステムを持っている。

また、検定員の配置、検定実務の指導等技術的要件に関しては、DOMが直接指導できることになっている。

各地方検定所をDOMの組織下に入れ、DOMに法定計量に関する権限と義務を集中させることが、検定の実施の統一性と実施率の向上を図る上からは有力な手段と考えられることからDOM及び地方検定所の役割及び組織を再検討する必要がある。

2) 型式検査：型式検査の実施は、DOMの権限で実施することになっているが、現状では設備及び検定員の関係から地方の検定所で一部行われている。しかし地方検定所においても設備及び検定員の能力の関係から完全には実施できないのが現状である。このことから、DOM及び法定計量器の製造メーカーが集中している地方の中核検定所に型式検査用の設備を整備し確実に実施することが法定計量器の経年精度を確保する上から必要である。

従って次章において、DOM、地方中核検定所及び地方検定所の設備増強プロジェクトとして提案する。

3) 基準器検査、校正：各地方検定所計量標準である参照標準 (Reference Standards) は、DOMにおいて定期的 (現在5年に1回) 校正されている。

また、検定に用いる作業標準 (Working Standards) は各検定所が参照標準から分量、倍量を行い検定の基準器として使用している。

しかしながら地方検定所により能力差はあるものの、概ね技術的能力不足及び作業標準

に値付けを行う媒介設備の精度的不整合により、実際の値付けの精度に信頼性が欠けている。

一般的に作業標準として用いる基準器等の検査又は値付けには高度に習熟された技術を要することから、それら業務はDOMに集中するか又はDOMを含む中核事業所の業務とし、各地方検定所は検定業務に集中できるよう業務分担を明確にすべきである。このためにも地方検定所を組織的にDOMに一元化することを検討する必要がある。

#### 4) 計量技術の普及及び計量技術者養成への協力

DOMは、OIML、APMP等国際機関のインドネシア代表として計量に関する国際的情報の収集を図り、また、地方検定所会議等を通じて計量技術の普及に努めている。

また、商務省に属しているが別組織である計量教習所に協力し間接的ながら計量技術者の養成に貢献している。

しかし民間への計量技術の普及及び民間の計量技術者の養成という視点から見ると、検定、校正等実務を通じて或る程度行われているものの組織的又はそれ自体を目的としての計量技術の普及及び計量技術者の養成は殆ど行われていない。

将来的には、計量教習所の講師、上級計量技術者の研修をDOMの責務として民間の要請も含め対応する必要がある。

### 5. 3 計量技術者養成のための教習所の新設と研修設備の改善、充実

計量技術者（検定員、検定補助員、コントローラー）のトレーニングは、DOMの敷地内にある商務省傘下の計量教習所で行われている。

教習生の定員は一学生50～60人であり、通常3年履修で検定員の資格が与えられることになっているため総員で150～180人である。

教育は、3年連続して教習が受けられるコースと学年の間に1年以上の実務経験をはさみ検定員になるまでに5年を要するコースが設定されている。

また、大部分の教習生は高等学校卒業生であり、一部大卒者については6ヵ月コースを設け検定員の資格を付与することが検討されている。

教習所には宿泊施設が併設されているが定員は50名であり、30%程度の収容力しかなく、他の教習生は国の援助はあるものの民間のアパート等より通学することになる。

現在計量教習所は移転する計画であり、次章の研修所の改革プロジェクトにおいて具体案を提示するが、移転に当たって次の事項を十分検討する必要がある。

- 1) 教習年限及び履修方法の妥当性
- 2) 教習生の対象範囲及び定員の増員。民間からも積極的に研修生を受け入れる（有料）  
ことが計量制度の多様な運用のために必要（計量士制度の創設）であり、また、3年連続に教育するコースは、アカデミーとして他のトレーニングコースと独立させ資格を付与することを検討すべきである。
- 3) 教育カリキュラムの検討
- 4) 移転場所の条件、環境、交通、広さ等
- 5) 研修棟、附帯設備、宿泊棟の規模
- 6) 研修設備の検討。一般集合研修、検定実務（技術）研修

#### 5. 3. 1 研修講師の能力向上

計量教習所は、大学の教授等を中心に外部講師を中心に教育を行っているが、教習所にアカデミーを併設することにした場合、専任の先生が必要となる。また検定及び校正実習を担当する講師はサイエンティストに加え実務経験のある計量技術者も充当することが必要要件となる。

従ってDOMの計量技術者及び外部の講師の能力の向上を図ることが必要不可欠であり、KIM-LIP I、大学、DOM等における研修はもとより、先進国との技術協力を通じ海外の機関に適任者を派遣し研修を受けさせるのも一方法である。

### 5. 3. 2 民間計量技術者養成プログラムの開発と研修実施及び資格の創設

民間計量技術者養成の必要性は、法定計量分野にとどまらず工業計量分野についても5.3項で述べたように明らかである。

民間企業の技術者の中から計量技術者を養成する場合、研修期間に自ずと限度があることから、受講資格として既に基礎的知識を保有している理工科系教科を履修した大学卒又はそれと同等の知識を有する技術者を選考することが必要で、研修期間は6ヵ月程度が妥当であり、受講終了者には資格（計量士）を付与する。そのためにはカリキュラムを含む養成プログラムを開発するとともに短期間で実効の上る研修の実施方法も検討する必要がある。

また、基礎的知識を十分に持ち、且つ、企業において計量実務の経験が豊富な技術者については国家試験制を導入し資格（計量士）を付与することも計量技術者の充実を図る上で有効である。

#### 5. 4 計量関係製造業の業種別団体の設立

計量器の業種別団体を設立し、活動することは、計量器業界の発展に大いに寄与することが期待できる。

主な活動として次の分野が考えられる。

- 1) 計量器に関する最新の情報の収集、分析、統計的処理を行い業界を含め広く公報すること。
- 2) 業界の共通問題を解決するために委員会、部会等を設け検討する。
- 3) 計量行政の周知徹底に協力すると共に業界の意見を集約し計量行政に反映させる。

このような民間団体の設立及び継続的な活動を期待するためには国の支援が必要である。支援の方法として、計量に関する行政的及び技術的情報を団体に十分提供すること、計量思想の普及及び消費者教育に当たっては団体と協力し公報費等を援助すること、国として必要な調査研究事業の一部を民間の活力を利用する観点から調査研究委託費を付けて団体に委託すること等が考えられる。

#### 5. 5 民間計量技術者団体の設立

計量思想の普及、法定計量（検定）の弾力的な運用、工業計量分野におけるトレサビリティの普及等のためには前述したように民間の計量技術者（計量士）を育成する必要がある。

民間の計量技術者の数及び質がある程度のレベルに達した段階では民間の計量技術者団体の設立を図り、国としてもその活動を援助する必要がある。

主な活動として次の事が考えられる。

- 1) 法定計量制度において計量士を活用する制度を導入し、計量士に課せられた任務の共通理解及び統一的運用の促進
- 2) 計量技術研修の実施及び技術情報の提供
- 3) 計量行政に関する技術士の意見集約と行政への反映

このように計量士が計量行政の一端を担うことが期待されることから、企業内に計量士を持つことにより、企業がメリットを得るような制度にし、企業内の計量士の地位を確実なものにする必要があり、また自営の計量士に対しては、特定地域の再検定業務を委嘱することにより検定の捕捉率を向上させることが期待できる。

## 5. 6 計量振興団体の設立

既に述べた計量関係製造業の業種別団体、計量技術者団体等の連合体として計量振興団体を設立し、計量思想の徹底、計量制度の普及等を図ることが望ましい。

このような団体には計量関係官庁及び既に提案している指定校正機関、認定校正事業所等の団体も何らかの形でその活動に関与することが検討されるべきである。

主な活動としては次の分野が考えられる。

- 1) 国からの援助を受けて計量思想の普及を図ること。
- 2) 工業界が必要とする計量の国家標準、消費者保護のための法定計量器の指定等に関し、関係者の意見を集約し行政側に建議する。
- 3) 国内、海外の計量関係の情報を収集、分析し会員に提供する。

## 5. 7 その他

表5-1に政府レベルとして「計量思想の普及及び消費者教育」企業レベルとして「計量・計測技術及び管理水準の向上促進」、「工業計量の普及促進」、アセアンレベルとして、「計量・計測に関する域内協力の促進」の各プログラムを提案している。

いずれも重要なプログラムであり実施促進されることが期待される。



表5-1

実態と問題点		対 応 策	番号
法 規 制	1 計量法のOIM勧告との不整合	計量法の改正による規制の具体化	官 1
	2 法律、政令、省令、DOM令の規制内容の不整合	法律、政令、省令、DOM令による規制の体形化と統一化	官 2
	3 実施主体及び権限の明確化	指定機関制度の導入	官・民 3
法 定 計 量 器	1 対象計量器の法的根拠の不明確	計量法等による対象計量器の明確化	官 4
	2 対象計量器が不明確	対象計量器の追加・削除	官・民 5
	3 法規制の目的と対象計量器の不整合		
	4 検定方法の不合理性と不経済性	検定方法の合理化	官・民 6
国 家 標 準	1 計量標準の量の不足	計量法による国家標準の量の明確化	官 7
	2 計量標準体系の未整備	国家標準の開発、維持、管理機関及びその権限の明確化と強化	官 8
		計量標準体系の整備と量の拡大	官・民 9
計 量 実 施 体 制	1 検定実施主体の不明確と不合理性	検定実施主体の明確化	官 10
	2 地方検定所の機能と能力の乖離	指定機関制の導入	官・民 11
	3 検定所の建屋の不適合と老朽化	検定実施機関の機能の明確化と特定(差別)化	官・民 12
	4 検定設備の精度管理の不足と老朽化	検定所建屋の整備と空調化	官・民 13
	5 事務機器の不足	事務機械の導入による事務の合理化	官・民 14
	6 検定員の質、量の不足	検定員の質・量の適正化	官・民 15
	7 研修所及び研修設備の不足	研修設備の近代化	官・民 16
研修機器と検定器の機能の分化と合理化		官・民 17	
研修機関の整備と拡充		官 18	
工 業 ・ 計 量 正	1 供給標準量の不足(特に組立量)	国家標準の組立量の拡大	官 19
	2 校正機関の質・量の不足	トータルリファ体系の整備と校正機関の認定の合理化	官 20
	3 法整備の不整備	工業計量に関する法体系の整備	官 21
計 量 の 普 及	1 計量技術者の不足	民間計量技術者の養成	官・民 22
	2 計量思想普及不足	各種民間計量団体の設立	官・民 23
	3 計量普及活動者の不足	PR用国家予算の確保	官 24

振興プログラム		該当対応策番号	
政 府 レ ベ ル	1	計量法、政令、省令の改正	1 ~ 11
	2	指定検定機関制の導入、指定基準の作成	2、6、11、12
	3	指定製造事業者制の導入と指定基準の作成	1、6
	4	指定計量器使用事業所制の導入と指定基準の作成	
	5	計量標準の量の拡大及び計量標準供給体系整備促進（指定校正機関、認定校正事業者制の導入と指定、認定基準の作成）	7、8、9、19
	6	DOM及び地方検定所の設備及び技術者能力の拡充強化促進	8 ~ 14、20、21
	7	計量技術者養成のための研修所の新設と研修設備の改善、拡充	15、16、17、18
	8	研修講師の能力向上及び育成	15
	9	民間計量技術者養成プログラムの開発と研修実施及び資格の創設	
	10	計量関係製造業の業種別団体の設立促進と援助	3、4、22、23、
	11	民間計量技術者団体の設立促進と援助	24
	12	計量思想の普及及び消費者教育	
民 間 レ ベ ル	13	計量振興民間団体の設立	22、23、24
	14	計量関係製造業の業種別団体の設立促進	
	15	民間計量技術者団体の設立	3、4、22、23、24
企 業 レ ベ ル	16	計量・計測技術及び管理水準の向上促進	16、17、18
	17	工業計量の普及促進	21、22、23、24
7 と 7 の レ ベ ル	18	計量・計測に関する域内協力の促進	7、8、9、21、22

振興プロジェクト			該当振興プログラム番号		
71   ズ 1	1	計量法の改正と検定実施体制の改革	1、2、3、4、5、		
	2	DOMの改革	R&Dの充実		
			型式試験	6、7	
			基準器の校正の実施		
	3	研修所の改革	研修設備の整備		
			建屋の建設	7、8、9、11、12	
			設備、建屋を含めた計画の策定		
	71   ズ 2	1	中核検定所の設備整備	中核検定所の設備の充実	5、16、17、18
		2	指定検定機関制度の導入	公共性の有る電気、ガス、水道の指定検定機関の設立	2、3
3		計量思想の普及	民間計量団体の設立	9～17	
71   ズ 3	1	地方検定所の設備整備	地方の検定所の改革と設備等の充実	6	
	2	計量士制度の導入	優良の工場及び小売店には計量士制度を導入、計量制度の充実	3、4、7、8、11、12、15	

(振興プロジェクトの補足説明)

1. 計画は、短期、中期、長期の3つのフェーズに分ける。
2. 電気、ガス、水道の公益性の検定業務は、今後増える一方と予測され検定所では対応は処理しきれなくなる。よって、これら3つの検定業務を実施する指定検定機関を導入する。資金は、国、業界から出資し機関を設立する。
3. 機関設置までの間は、検定所毎に設備を整備するより、供給事業場の設備を使用して検定を実施する。
4. フェーズを5年毎に分ける。
  - (1) 民間の活用
  - (2) 国の援助
  - (3) 計量士制度を導入し大規模事業者に計量士をおく
  - (4) DOMの役割を決める。
  - (5) 研修所の充実  
 研修所の将来計画をたてる。  
 計量士制度導入を図るには、研修の対象者を民間人も含めなければならない。

## 第6章 個別実施プロジェクトの 概要計画

## 第6章 個別実施プロジェクトの概要計画

計量に関する制度は現代社会における諸活動を支える基盤として位置づけられるものである。

すなわち産業技術上、経済活動における統一かつ合理的な基礎を確立し、運営を図ることにより、究極には国民生活における経済の発展と文化の向上を目指しているものである。

また、最近のように経済活動のボーダレス化が進むとともに、世界各国間の貿易、文化の交流が活発に行われるに伴い、計量制度内容についてもグローバルな観点からの統一化を図る必要性が生じ、OIML等の国際会議の活動も活発に行われており、世界的レベルでの共通基盤を形成し、より一層の経済の発展と文化の向上を図るべく、全世界統一の制度を確立しようとの気運が盛り上がってきている。

このような背景を踏まえ、インドネシアの計量制度を整備し普及するため、以下のようなプロジェクトを提案する。

### 6.1 計量法改正プロジェクト

#### 計量制度の基本的思想

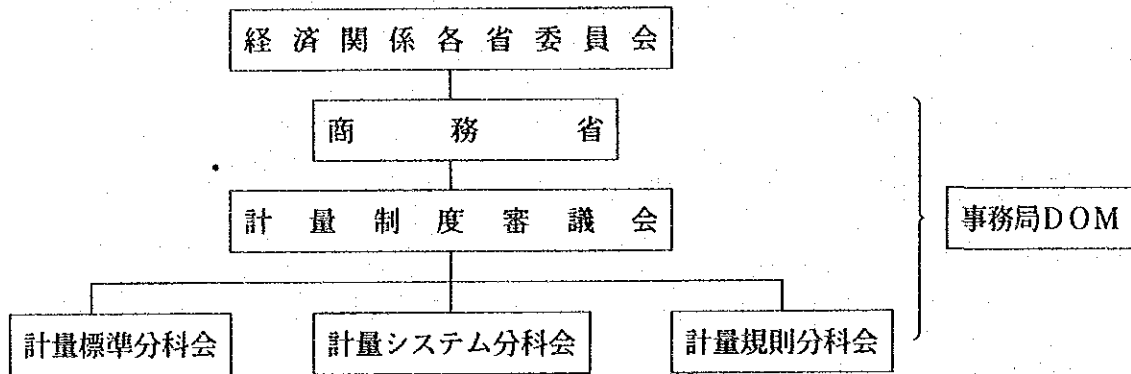
計量は単なる計測、測定等とは異なり、公的に取り決めた標準を基礎とする計測であると定義されている。従って計量においては、法令又は国家規格などにより規定されている計量単位の基準に従ったとらえ方が必要とされ、現在先進各国では、その国民性、歴史及び文化を背景とした法規制による計量制度を持っている。

その計量制度の基本思想を法規制上からマクロ的に捉えれば、西独に代表される方式であり、あらかじめ、生じ得る計量上の正確さが一定の期間にわたり保証されることを前提としたいわゆる予防システム (Preventive System) である。

また米国、英国等に代表されるものでは、計量の正確性の保持は使用者自らが社会的責任として守らなければならないという、いわゆる抑制システム (Repressive System) がある。

各国の法規制は、重点の置き方に相異はあるものの、規制措置としては、この予防システムと抑制システムを適度にミックスした形をとっており、規制の内容としては、計量器の構造別規制と用途別規制の2つの方法がとられている。

1) 計量法改正検討組織：DOMは下図に示すような地位において、関係各省・各機関との調整を図りつつ、法律改正原案の作成及び実施細則案の作成など、実質的な推進役となる。



DOMの位置づけ

## 2) プロジェクトの内容

### (1) 計量法の改正

商務省の中に計量制度審議会を設け、計量法案の改正を検討し、改正案を商務大臣に答申する。審議会はインドネシアの関係者の公平な意見が反映され、かつまた、計量に関する国際的な動向に照らして、インドネシアにとって最も適切な制度を整備するため、下記の各機関からの代表及び学識経験者から構成されることが望ましい。

- ①関係省庁
- ②業界団体
- ③消費者団体
- ④試験・検査・認証機関及び大学（とくに計量試験所の機能を持っているもの）

DOMは事務局として上記審議会の業務が円滑に遂行されるよう、適切な能力及び見識を有する職員を配置する。最小限5名程度必要となる。

## (2) 計量法改正に当たっての留意事項

計量法を改正するに当たって、留意すべき事項は次のように集約することができる。

### ①計量器のユーザー、特に一般消費者の保護を図ること。

計量器に対する規制の目的は、計量器の精度、性能のチェックを一般消費者が行うことは事実上困難であるので、一定限度の規制を通じてより良質の計量器をより安価にユーザーに提供することである。

### ②技術革新への対応

電子化等による計量器の精度、性能の向上、製造事業者の製造、品質管理能力の向上という技術革新の成果を取り入れ、さらに今後の技術革新を阻害しない制度を構築する必要がある。

### ③国際化への対応

経済のボーダレス化は、今後ますます進展し、国際的な規格、基準認証の統一が一層求められると思われ、計量器に対する規制もこのような流れを十分踏まえたものである必要がある。

なお、あらゆる規制には、副作用としての弊害が伴うことも十分認識した上で、国民の生命、健康の維持及び商取引の安定と社会的公正の確保を考慮しつつ、規制方法、規制対象となる計量器の範囲について具体的に定めていく必要がある。また、計量器において、いかなる規制措置を選択するかは、計量制度の基本思想にかかわることであるため広く、かつ公の場において十分論議し、国民的コンセンサスを形成する必要がある。その規制措置を類別すると次の通りとなる。

#### ①予防システム方式

- A. 計量器の製造、修理、販売事業者等の規制
- B. 検定、定期検査制度の導入、家庭用計量器の技術上の基準の制定
- C. 計量器についての各種の使用上の制限、計量方法の規制、譲渡等の制限
- D. 商品量目の適正化

#### ②抑制システム方式

- A. 計量器の使用事業場制度の導入
- B. 計量士制度の導入
- C. 立合検査制度の導入
- D. 特殊容器制度の導入

計量法による規制措置を実施し、その規制を実効あらしめるためには、計量の国家標準の確立、維持、管理するための機関、法定計量の検定、校正業務を実施するための機関、工業計量の校正業務の実施機関、計量士を養成するための機関等の充実及び所要の設備投資が不可欠の要件であり、それ等の整備を直接的又は間接的に図ることは、計量法を定める主体である国の責務であることを十分理解する必要がある。

### 3) 計量法で規制すべき内容の提案と検討課題

計量法改正案（素案）を検討資料として以下に提示する。



## 「計量法で規制すべき内容の 提案と検討課題」

計量法、施行令（政令）、施行規則（省令）等で規定すべきと考えられる事項とその内容（一部省略）を  内で提案し、検討を要する解説課題を  外に記述する。なお提案において条の明示を省略する。

### 第1章 総 則

#### 第1節 計 量 法 の 目 的

この法律は、計量の基準を定め、適正な計量の実施を確保し、もって経済の発展及び文化の向上に寄与することを目的とする。

「計量の基準を定める」とは、計量の基礎をなす計量単位を確定することであり、この目的を達成するため、計量法は、7種の基本的な物象の状態の量について標準を設定し、これを基本として多くの計量単位を誘導し確定する必要がある。

また、「適正な計量の実施を確保する」とは、正確で合理的な計量の実施を確保することであり、このため計量法は、計量単位の統一を図るとともに、計量器の製造事業、修理事業及び販売事業の登録、計量器の検定、家庭用計量器の規制等の諸制度を設けて正確な計量器の供給を図り、計量器の定期検査、立入検査、量目取締り等の諸制度により不正な計量を防止し、更に計量士、計量器使用事業場の指定等の制度を設けて計量管理の推進を図ることも検討されなければならない。

これ等の諸制度の円滑かつ適正な実施により、計量の合理化、正確性を確保し、これを通じて各種産業活動や家庭生活の合理化、学術の振興等を図り、もって経済の発展、文化の向上に寄与することが計量法制定の最終目的である点を十分理解する必要がある。

## 第2節 計量及び計量単位

### (計量及び計量単位の定義)

この法律において計量とは、長さ、質量、時間、電流、温度、物理量、光度、面積、体積、速さ、加速度の大きさ、力の大きさ、圧力仕事、効率、熱量、角度、角速度、角加速度の大きさ、立体角、流量、質量流量、粘度、動粘度、密度、濃度、波数、周波数、電力量、電力、電気量、電圧、起電力、電界の強さ、電気抵抗、電気のコダクタンス、静電容量、インダクタンス、磁束、磁束密度、起磁力、磁界の強さ、無効電力、無効電力量、皮相電力、皮相電力量、熱伝導率、比熱、エントロピー、放射強度、光束、輝度、照度、放射能、中性子放出率、照射線量、吸収線量、騒音レベル及び政令で定める量（以下「物象の状態の量」という。）を計ることをいい、「計量単位」とは、計量の基準となるものをいう。

物象の状態の量として、国際度量衡総会等の決議等でその計量単位が基本単位として定義されている「長さ」から「光度」迄の7量及び計量単位が基本単位より誘導される誘導単位によるもののうち「面積」から「騒音レベル」迄の51種の量を取り上げる。その他の誘導単位を持つ量については政令で定めることとしているが、OIMLの勧告等に従い、法定計量（商集計量）の分野に限定せず、工業計量及び科学計量の分野も包含することが望ましい。

(基本単位及び現示)

長さ、質量、時間、電流、温度、物質量及び光度の計量単位は、次のとおりとする。

1) 長さの計量単位は、メートルとする。

メートルは、真空中で、1秒間の299,792,458分の1の時間に光が進む行程の長さとし、国際量衡総会の採決に従い政令で定める方法により現示する。

2) 質量の計量単位は、キログラムとする。

キログラムは、国際キログラム原器の質量とし、メートル条約によってインドネシア国に交付されたキログラム原器で現示する。

3) 時間の計量単位は、秒とする。

秒は、セシウム133原子の基底状態の2つの超微細準位間の遷移に対応する放射の周期の9,192,631,770倍に等しい時間として現示する。

4) 電流の計量単位はアンペアとする。

アンペアは、真空中に1メートルの間隔で平行に置かれた無限に小さい円形断面積を有する無限に長い2本の直線状導体のそれぞれに流れ、これらの導体の長さ1メートルごとに力の大きさが、10,000,000分の2ニュートンの力を及ぼし合う不変の電流として経済大臣が現示する。

5) 温度の計量単位は、ケルビンとする。

ケルビンは、水の3重点の熱力学温度の273.16分の1とし、国際度量衡総会の採決に従い政令で決める方法により現示する。

6) 物質量の計量単位は、モルとする。

モルは、0.012kgの炭素12の中に存在する原子の数と等しい数の要素粒子又は要素粒子の集合体（組成明確にされたものに限る。）で構成された系の物理量とし、要素粒子又は要素粒子の集合体を特定して使用する。

7) 光度計の計量単位は、カンデラとする。

カンデラは、周波数  $540 \times 10^{12}$  ヘルツの単色放射を放出し、所定の方向におけるその放射強度が1/683ワット毎ステラジアンである光源の、その方向における光度とする。

前項に規定する白金の凝固点にある黒体と色の異なる光源の光度は、国際度量衡委員会の採決に従い政令で定める。

カンデラは、経済大臣が保管する標準器で現示する。

(原器の保管)

キログラム原器は、経済大臣が保管する。

(誘導単位及び現示)

面積、体積、速さ、加速度の大きさ、力の大きさ、圧力、仕事、効率、熱量、角度、角速度、角速度の大きさ、立体角、流量、質量流量、粘度、動粘度、密度、濃度、波数、周波数、電力量、電力、電気量、電圧、起電力、電界の強さ、電気抵抗、電気コンダクタンス、静電容量、インダクタンス、磁束、磁束密度、起磁力、磁界の強さ、無効電力、無効電力量、皮相電力、皮相電力量、熱伝導率、比熱、エントロピー、放射強度、光束、輝度、照度、放射能、中性子放出率、照射線量、吸収線量及び騒音レベルの計量単位は、次の通りとする。

1) 面積の計量単位は、平方メートルとする。

平方メートルは、辺の長さが1メートルの正方形の面積をいう。

注：2 体積から51騒音レベル迄の計量単位について規定する。

記述詳略

(補助計量単位)

(基本単位及び現示)、及び(誘導単位及び現示)の計量単位の補助計量単位は、次の通りとする。

1) 長さの計量単位であるメートルの補助計量単位は、ミクロンとする。

ミクロンは、メートルの1,000,000分の1をいう。

注：他の計量単位の補助単位について規定する。記述詳略

2. 前項で規定するもののほか、計量単位及び補助単位に10の整数乗を乗じたものを表す補助計量単位並びに特殊用途に用いる計量単位の補助単位は、政令で定める。

(略字)

基本単位及び誘導単位の計量単位並びにそれらの補助計量単位(以下法定計量単位という。)の略字は、経済省令で定める。

### 第3節 計量単位の統一

#### (非法定計量単位の使用禁止)

(基本単位及び現示)及び(誘導単位及び現示)に規定する物象の状態の量については、法定計量単位以外の計量単位は、取引上又は証明上の計量(物象の状態の量の表示を含む。)に用いてはならない。

但し、輸出する貨物の計量及び貨物の輸入についての計量については、この限りでない。

法定計量単位としてメートル法を採用し、それ以外に存在する各種の計量単位を取引上又は証明上の計量に原則として用いてはならないことと、「計量単位のメートル法統一」を図ることを明確にする。但し、輸出輸入貨物については相手国の事情もあり法定計量単位以外の計量単位を認める必要があるが輸入貨物の国内販売に当っては当然のことながら法定計量単位を用いることが強制される。

### 第4節 取引及び証明の定義

#### (取引及び証明の定義)

この法律において「取引」とは、有償であると無償であるとを問わず、物又は役務の給付を目的とする業務上の行為をいう。

2. この法律において「証明」とは、公に又は業務上他人に一定の実務が真実である旨を表明することをいう。
3. 車輛若しくは船舶の運行又は火薬、ガスその他の危険物の取り扱いに関して人命又は財産に対する危険を防止するために用いる計量器であって、政令で定めるものを用いて行う計量は、この法律の適用に関しては、証明とみなす。

「業務上他人」とは、継続的、反復的に他の法主体に対しての意味であり、「一定の実務が真実である旨を表明する」とは、証明事業者の行う各種の証明がその典型的なものとして挙げられる。

人命又は財産の危機防止のために用いられる計量器とは、車輛船舶の運行用の速さ計、圧力計等、火薬類、高圧ガスの製造貯蔵用の温度計、圧力計等、毒薬物等の製造用の精密天秤、科学用体積計、濃度計等がこれにあたる。

## 第5節 計量器の定義

### (計量器の定義)

この法律において計量器とは、計量をするための器具、機械又は装置であつて政令で定めるもの（キログラム原器、標準器及び基準器を除く。）をいう。

計量法において、検定、型式認証等取締りの対象とすべき計量器を政令において定めるものとする。現在他の法令で取り締まりの対象となっている電力量計、流量計（水道メーター、ガスメーター）速さ計（タクシメーター）等は、当然規定すべきであり、また公正な商取引を確保するための計量器（長さ計、質量計、ます等、体積計、熱量計、照度計等）及び健康保持に関連する計量器（温度計、アネロイド型圧力計等）も規定に加える方向で検討すべきである。

選定するに当たっては、その基準として取引又は証明に広く一般的に使用されるものであつて次の1)又は2)に該等しないものとするのが適当であろう。

- 1) 計量器の使用者が専門家であり、かつ、計量器の生産技術が高度化したため、規制を加える必要性のないもの（精密測定機器、試験機等）
- 2) 機種の種類として、精度が粗いため、検定で保証する必要性がないもの（家庭用計量ます等）

## 第2章 計量器関係事業の規制

### 第1節 製造事業の登録

#### (製造の事業の登録)

計量器の製造（改造も含む。）の事業を行おうとする者は、経済省令で定める事業の区分に従い、経済大臣の登録を受けなければならない。ただし、自己が取引又は証明以外の用途にのみ供する計量器の製造事業を行おうとする場合は、この限りではない。

#### (登録の手続き及び要件等)

登録の申請、登録の欠格条項、登録の基準、登録簿、登録簿証の交付、登録の有効期限、検査規定、承継、変更の届出等、廃止の届出、登録証の再交付、登録の失効、登録の取り消し等、登録の削除、登録書の返納及びその他登録に関する手続き的事項については、経済省令で定める。

適正な計量の実施を確保するための必要な第一条件は、正確な計量器の供給を図ることである。計量器の製造を全く自由に放任し、十分な設備を持たぬ者にまで計量器の製造を認めることは、適正な計量の実施という公共の利益を阻害することになるため、一定の要件を具備した者にのみ製造の事業を行わせることにするのが、この製造事業者登録である。

省令で定めるとしている（登録の基準）は、製造する計量器の検査のための設備の保有を義務づけることを意味しており計量器ごとに具体的に規定する必要がある。

また（検査規程）の制定、届出を製造事業者には義務付けるのは、自主的な検査を励行させることにより良質な計量器を確保しようとするものであり、その検査規程に記載すべき内容は次のようなものである。

- (1) 当該計量器（重要な部品を含む。）の検査を実施する組織
- (2) 検査設備及び整備の方法
- (3) 当該計量器の検査の実施方法及び時期
- (4) 不良な計量器の処理方法
- (5) 検査結果の記録の保存の方法
- (6) その他検査を実施するため必要な事項

（登録の有効期間）は、10年程度とするのが適当であり、当然再登録を受けることができるものとする。

## 第2節 修理業者の登録

### （修理の事業の登録）

計量器の修理の事業を行おうとする者は、経済省令で定める事業の区分に従い、経済大臣又はその事業を行おうとする場所をその区域に含む地方行政府ごとにその行政府の長の登録を受けなければならない。ただし、自己が取引又は証明以外の用途にのみ供する計量器の修理の事業を行おうとする場合は、この限りでない。

### （登録の手続き及び要件等）

登録の申請、登録の欠格条項、登録の基準、登録簿、登録書の交付、登録の有効期限、検査基準、承継、変更の届出等、廃止の届出、登録証の再交付、登録の失効、登録の取り消し等、登録の削除、登録書の返納及びその他登録に関する事項については、経済省令で定める。

（登録の手続き及び要件等）の登録の申請、登録の基準については、製造事業者とは異なった要件が必要になり検討を要するが、その他の事項に関しては、製造事業者に関しては省令を準用する旨の規程で包括できると思われる。

またこの条令の制定主旨は、製造者の登録と同様である。

### 第3節 販売事業者の登録

#### (販売等の事業の登録)

政令で定める計量器の販売又は販売の仲立ち（輸出のための販売又は販売の仲立ちを除く。以下販売等という。）の事業を行おうとする者は、経済省令で定める事業の区分に従い、その事業を行おうとする場所をその区域に含む地方行政府ごとにその行政府の長の登録を受けなければならない。

#### (登録の手続き及び要件等)

登録の申請、登録の欠格条項、登録の基準、登録簿、登録書の交付、登録の有効期限、検査基準、承継、変更の届出等、廃止の届出、登録証の再交付、登録の失効、登録の取り消し等、登録の消却、登録書の返納及びその他登録に関する事項については、経済省令で定める。

政令で定める計量器は、この法で定める計量器のうちから、選択することになるがその選択基準として次のものが考えられる。

- (1) 販売対象が一般消費者、商店等計量器に関する知識を有することが期待できない者である計量器
- (2) 直接的に、公正な商取引に広くかかわる計量器
- (3) 国民の健康保持にかかわる計量器

このことから次のような計量器が政令で定める計量器の対象になるものと考えられる。

- (1) ひょう量が150kg以下の手動はかり及び指示はかり並びにこれらの用に供される分銅及びおもり
- (2) ガラス製体温計
- (3) アネロイド血圧計

(登録の手続き及び要件)等について修理事業者登録において述べたことがほとんど適用できるが、(登録の基準)については、その規制の主旨から次の要件を満足する必要があると考える。

- (1) 販売等の事業を行うに必要な店舗を有すること。
- (2) 検定証印、型式認証番号及び当該計量器の構造及び公差について販売上必要な知識を有すること。



### 第3章 計量の安全の確保

#### 第1節 正確な計量器を供給する義務

##### (製造等における基準適合義務)

主として一般の消費者の生活の用に供されると認められる計量器のうち政令で定めるものの製造事業者は、当該計量器の製造をする場合においては、当該計量器が経済省令で定める技術上の基準に適用するようにしなければならない。

ただし、輸出のための当該計量器の製造をする場合及び試験的に当該計量器の製造をする場合は、この限りでない。

2. 前項の政令で定める計量器の輸入の事業を行うものは、当該計量器の販売をする場合においては、同項の経済省令で定める技術上の基準に適合するものを販売しなければならない。ただし、輸出のため当該計量器の販売をする場合は、この限りでない。

##### (表示)

前条第1項に規程する製造事業者、又は同条第2項に規程する輸入事業者は、当該計量器の販売をする時まで、これに経済省令で定める方式により表示を付さなければならない。ただし同条の1項ただし書の規定を受けて製造、又は販売される計量器及び検定に合格した計量器については、この限りではない。

2. 何人も、前項の規定により表示を附す場合を除くほか、計量器に同項の表示、又はこれと紛らわしい表示を付してはならない。

##### (使用の制限)

計量をするための器具、機械又は装置でないもの及び次の各号の1に該等する計量器は、取引上又は証明上或は健康管理上における法定計量器単位による計量に使用し、又は使用に供するために所持してはならない。ただし、政令で定める計量器にあつてはこの限りでない。

- 1) 検定の証印又は型式認証印が付されていない計量器
- 2) (検定の有効期間)の条項に規定する計量器で検定に合格したものであつて、検定の有効期間を経過したもの

(製造等における基準適合義務)に規定する一般の消費者の生活の用に供されると認められる計量器のうち政令で指定する計量器とは家庭用計量器であって、洋裁、日曜大工、料理等に使用する長さ計(物差し、巻尺)、はかり、用量カップ等ごく限られたものに限定するのが適当である。これ等の計量器は、検定の必要はなく、技術基準を定めそれに対する適合義務を備すものである。なお家庭用計量器のうち体温計、血圧計は使用者の健康に直接かかわるものであり検定の対象とすべきものとする。

(使用の制限)の政令において規定する検定を要求しない計量器は検定の能力もあり、当初広範囲の計量器が指定されることになるとと思われる。従って検定対象の計量器を定め、それ以外の計量器を指定するネガティブリスト方式の指定の方が適当と思われる。

## 第2節 計量販売の推進

### (法定計量単位による販売)

長さ、質量又は体積を計って販売するのに適する商品を販売する者は、法定計量単位による長さ、質量又は体積によりその商品を販売するように努めなければならない。

### (商品の長さ等の明示)

法定計量単位により商品の長さ、質量又は体積を計って、当該法定計量単位によりその商品を販売する者は、その商品を購入する者に、当該法定計量単位によるその商品の長さ、質量又は体積を明示するよう努めなければならない。

### (正確に計量する義務)

政令で定める商品に係わる政令で定める物象の状態の量について、法定計量単位により取引又は証明をする者は、政令で定める誤差をこえないように、その量を計らなければならない。

2. 前項の定める場合のほか、物象の状態の量について、法定計量単位により取引又は証明をする者は、正確にその量を計るよう努めなければならない。

(正確に計量する義務)において定める政令は、消費者保護の観点から一般商取引が行われるものについて広く包含できるよう定める必要があり、また、その許容誤差についても同様である。

(正味量等の表記)

政令で定める商品を販売するものは、その商品を容器に入れ、又は包装に、その容器若しくは包装又はこれらに付した封紙を破棄しなければその商品の長さ、質量又は体積を増加し、又は減少することができないようにするときは、その容器又は包装に、政令で定めるところにより、法定計量単位によるその商品の長さ、質量又は体積（以下正味量という。）を表記しなければならない。

2. 法定計量単位による長さ、質量又は体積により前項の政令で定める商品を販売するものが、その商品について同項の規定による正味等の表記をする場合において、その表記の長さ、質量又は体積のうち政令で定めるものに係るときは、政令で定める誤差を超えないように、その正味量を計らなければならない。

(正味量の表記) 一般の商取引において、相当多くの商品がこの条例の適用を受けることになる。政令においては、販売形態等を十分考慮の上冷凍食品、インスタント食品等の普及市場の動向を反映できるよう幅広い規定が必要となろう。

第4章 検定、型式認証及び基準器検査

第1節 検 定

(検定の主体)

検定は、政令で定める区分に従い、経済大臣、地方行政府の長又は経済大臣が指定した者（以下指定検定機関という。）が行う。

(検定実施の場所)

検定の実施の場所は、経済省、地方行政府又は指定検定機関に設置する検定所とする。ただし次の各号に掲げる場合は、それぞれ各号に定めるところによる。

- (1) 災害その他やむを得ない事由により検定所において検定することができないときは、計量器の所在の場所
- (2) 土地又は建物その他工作物に取り付けて使用すべき計量器であって経済省令で定めるものにあつては、その土地又は建物その他の工作物の所在の場所

(検定の合格条件等)

検定を行った計量器が第1号から第3号迄に適合するときは合格とする。

(1) 政令で定める種類に属すること。

(2) 経済省令で定める構造（性能及び材料の性質を含む。以下同じ）を有すること。

(3) その誤差が政令で定める検定公差をこえないこと。

（検定の有効期間）

タクシメーター、ガスメーター、水道メーター、ガソリン量計、電気計器、その他政令で定める計量器の検定の有効期間は、検定証印を付した月の翌月1日から起算してそれぞれの政令で定める期間とする。

（検定証印等）

検定に合格した計量器には、検定証印を附すべき検定証印には、前条の有効期間の満了の日を表示しなければならない。

（不合格の理由の通知）

経済大臣、地方行政の長又は指定検定機関は、計量器の検定を不合格の処分をしたときは、その検定を申請した者に対し、不合格の理由を通知しなければならない。

（検定証印の抹消等）

検定に合格しなかった計量器に検定証印が附されているときは、その検定証印を除去し、又はこれに消印を附する。

（検定の主体）は、実質的には、経済大臣が指定する指定検定機関で行なうことになる。政令で定める区分ごとに指定機関を1つ又は複数指定することになるが、指定検定機関の具備すべき要件として、保有すべき設備、検定を行う組織、検定員の資格、人数、検定基準機の国家標準による校正義務等を明確に経済省令等で定めておく必要がある。

（検定の有効期間）は通常5年から10年の間に定めるのが妥当であろう。電気、計器、ガスメーター、水道メーター等は10年に、タクシメーター等は3年～7年に定めるのが、その計量器の校正、使用形態、寿命等から見て適当であろう。ただし、タクシメーターは1年とする国も多い。なお長さ計、重さ計等はその使用実態から見て有効期間は特に設けないのが一般的である。（定期検査制度を設け再検定にかえる。）

（検定の合格条件等）の政令で定める検定公差は、計量器の構造による制約及び期待性能により異なるが、一般的に1～2%の間で定められるのが一般的である。

## 第2節 型式認証

### (型式認証)

計量器の製造事業者であって次の各号に適合するものにあつては、その形式について検定に代わつて、経済大臣の認証を受けることができる。

(1) 政令で定めた区分に従い、経済大臣が認定した者（以下品質システム認証機関という。）が経済省令で定める認証基準に従つて認証した工場で生産する計量器の製造事業者

(2) 指定検定機関が経済省令で定める型式試験基準に従つて行う試験に合格した計量器の製造事業者

### (型式認証の有効期間)

型式認証の有効期間は、(検定の有効期間)を準用する。

### (型式認証証印等)

型式認証に合格した計量器には、型式認証証印を附する。

2) 前条に規定する計量器に前項の規定により附すべき型式認証証印には、前条の有効期間の満了の日を表示しなければならない。

(型式認証をすべき限界)、(不合格の理由の通知)その他必要事項については、経済省令で定める。

法定計量器は、原則として毎個検定が原則である。従つて当該計量器であっても取引又は証明用に用いないものは、検定を受ける必要は必ずしもなく、その製造者又は輸入業者は、譲渡することができるが、電気計器、水道メーター、ガスメーター、タクシメーター等明らかに取引又は証明用に用いるもの及び健康管理用計量器は譲渡前の検定が要求されるのが妥当である。従つて検定業務量も尠大なることから、また必要以上経費負担を正しく計量器を製造する能力のある製造業者に課さないという経済合理性の観点から、検定に替わるものとして型式認証の制度を導入することが妥当であろう。

この認証を適用できる要件として品質システム認証機関が認証した工場及びその工場で製造される計量器であつて、指定検定機関が行う型式試験に合格した計量器の製造事業者限定している。

従つてこれらの条件に適合しない、製造事業者及び修理又は改造した計量器及び検定型式認証の有効期間を過ぎた計量器は、検定の対象となる。

なお、健康管理用計量器は、病院又は一般消費者がその対象であるため再検定を受けることが困難であること及び体温計、血圧計等その構造より見て耐余年数がそれ程長いとは

考えられないことから、特に検定の有効期間を定める必要はなく、譲渡前検定のみで規制は十分と考える。

省令で定める品質システムの「認証基準」はISO 9000シリーズに従って国際的に通用するよう定めることが重要であろう。また、この「認証基準」は計量器の特殊性から見て、計量器の全数に対する器差調整及び検査の義務付け及びそれに用いる基準器の保有、適性な維持、管理等に関する規定を含むものでなければならない。

計量器の場合の品質システムの認証機関は、品質管理に関する知識の他に技術的専門知識が要求されることから、一般の工業製品に対するそれと別に認定する必要がある。

### 第3節 基準器検査

#### (基準器検査の主体)

基準器検査は、政令で定める区分に従い、経済大臣、中央計量研究所又は経済大臣が指定した者（以下認定校正機関という。）が行う。

#### (基準器検査の合格条件)

基準器検査を行なった基準器が第1号から第3号に適合するときは、合格とする。

- (1) 政令で定める種類に属すること。
- (2) 経済省令で定める構造を有すること。
- (3) その器差が政令で定める基準器公差をこえないこと。

#### (基準器検査の有効期間)

基準器検査の有効期間は、3年とする。但し、政令で定める基準器については、政令で定める期間とする。

#### (基準器検査証印)

基準器検査に合格した基準器には、基準器検査証印を附する。

#### (基準器検査成績書)

基準器が基準器検査に合格したときは、基準器検査を申請した者に対し、器差を記載した基準器検査成績書を交付する。

- 2) 前項の基準器検査成績書には、器差の補正の方法及び基準器の有効期間を記載する。

(記載検査証印の抹消等)

基準器検査に合格しなかった基準器に基準器検査証印が附されているときは、その基準器証印を除去し、又はこれに消印を附する。

2) 基準器検査を申請したものが基準器検査に合格しなかった基準器に係る基準器検査成績書の交付を受けているときは、その記載に消印を附する。

(準用規程)

(検定の実施の場所)、(検定をすべき期限)、(検定の不合格の理由の通知)の規定は、基準器検査に準用する。

基準器とは、計量行政機関の行う検定、型式認証又は取締り、計量器の製造・修理事業者、使用者(一般製造事業者、研究所等)等が行う計量器の社内検査等において、物象の状態の量の基準として用いる器具、機械又は装置をいう。

従って物象の状態の量の基準として用いる計量器であることから、これについては最も厳密な検査が必要である。検定の主体も中央計量研究所、又は工業計量の精密校正業務を行う認定校正機関に限る必要があるのは、高度な計量に関する専門技術知識がこの検査には要求されるからである。

基準器の許容公差は、その基準器の使用目的によって異なるため、1級、2級等のグレードを設けた公差をそれぞれに設定する必要がある。

また、国の標準器とトレーサブルであることが要求されるのは言うまでもない。

## 第5章 計量証明事業

(計量証明事業登録)

法定計量単位による計量上の証明(以下計量証明という。)の事業であって次に掲げるものを行なおうとする者は、経済省令で定める事業の区分に従い、その事業所ごとに、その所在地を管轄する地方行政の長の登録を受けなければならない。

ただし、国又は地方公共団体が当該計量証明の事業を行う場合及び政令で定める法律の規定に基づき、その業務を行うことについて登録、指定、その他の処分を受けた者が当該業務として当該計量証明の事業を行う場合は、この限りでない。

- (1) 運送、寄託又は売買の目的たる貨物の積卸し又は入出庫に際して行うその貨物の長さ、質量、面積、体積又は熱量の計量証明の事業
- (2) 濃度、騒音レベルその他物象の状態の量で政令で定めるものの計量証明事業

(登録の手続き及び要件等)

登録の申請、登録の欠格条項、登録の基準、登録簿、登録証の交付、事業規程、登録の失効、登録の取消し等、登録の有効期間、承継、変更の届出等、廃止の届出、登録証の再交付、登録の削除、登録証の返納、及びその他登録に関する手続き諸事項については、経済省令で定める。

(検査を受ける義務)

計量証明事業者は、計量証明の事業の登録を受けた日から1年ごとに、計量証明に使用する計量器につき検査を受けなければならない。

(検査の主体)

前条第1項の検査は、(計量証明事業の登録)の登録をした地方行政の長が行う。ただし、地方行政の長は、その検査を指定検定機関に代行させることができる。

(検査の実施の場所)

(検査を受ける義務)の第1項の検査の実施場所は、その計量器の所在場所とする。ただし、計量証明事業者の申し出があったときは、地方行政の長が指定する場所とする。

(検査の合格条件)

- (1) 検定証印が附されていること。
- (2) 経済省令で定める構造を有すること。
- (3) その器差が政令で定める使用公差をこえないこと。
- (4) (検定の有効期間)に規程する計量器であって、検定に合格したものにあっては、検定の有効期間を経過していないこと。

2) 第1項第3号に適合するかどうかは、経済省令で定める方法により、基準器検査に合格した基準器を用いて定めるものとする。

(検査済証印)

(検査を受ける義務)第1項の検査に合格した計量器には、検査済証印及び同項の検査を行った年を表示する数字を附する。